

## PROYECTO DE REORDENACIÓN PAISAJÍSTICA DE LA PLAZA DE LAS JACARANDAS EN LA UNIDAD AZCAPOTZALCO

**Nancy Albarrán Martínez**  
**Enrique Haro Ayala**  
**Agustín Luna Andrade**  
**Luz María Pérez García**  
**Edgar Román López**  
**Noé Trujillo Hernández**  
**Sergio Unzueta Cortés**

Trabajo Terminal para optar por el  
**Diploma de Especialización en Diseño**  
Línea de Planeación, Diseño y Conservación de Paisajes y Jardines

Asesores:  
Dr. Saúl Alcántara Onofre  
M. en Arq. Félix Alfonso Martínez Sánchez

Jurado:  
**Dr. Saúl Alcántara Onofre**  
Presidente

Mtro. Félix Martínez Sánchez  
Secretario

Mtro. Xavier Arredondo Vega  
Vocal

México D.F.  
Julio de 2006

## RESUMEN

El documento se compone de tres partes principales. La primera corresponde a la detección de las necesidades de la Plaza y a la aproximación a las primeras hipótesis teóricas sobre lo que genera su problemática.

En la segunda sección se detalla el estudio detallado del caso y los fenómenos que ocurren dentro de nuestro espacio de estudio, la Plaza de las Jacarandas. Esta segunda sección se divide a su vez en dos capítulos: El primero donde se analiza la imagen del paisaje, dividido a su vez en tres subcapítulos. En el primero se analiza el espacio ecológico de la plaza, en el segundo el espacio sociocultural y en el tercero el espacio polisensorial. Estos tres subcapítulos juntos nos darán una idea bastante detallada de las características que definen a la Plaza como espacio.

En el segundo capítulo se comenta la selección de los materiales y acabados que fueron seleccionados para la propuesta de intervención en la Plaza, con las razones que justifican estas decisiones.

En el tercer capítulo se aborda de lleno el proceso de diseño y se explica ordenadamente cómo se llegó a una

propuesta final de solución al programa de necesidades obtenido de la apreciación resultante del capítulo primero y más adelante cómo se fue aterrizando esta imagen en combinación con los materiales y acabados seleccionados.

En el capítulo cuarto se describe la etapa de detalles constructivos y técnicos que harán posible la ejecución del Proyecto, incluye información clara sobre los acabados y procedimientos constructivos a realizarse, así como una idea general de costos para la obra.

## ÍNDICE GENERAL

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Dedicatorias               |     |
| Agradecimientos            |     |
| Resumen                    | 2   |
| Índice General             | 3   |
| Introducción               | 4   |
| Contenido                  |     |
| Preguntas de Investigación | 7   |
| Capítulo I                 | 10  |
| Capítulo II                | 65  |
| Capítulo III               | 78  |
| Capítulo IV                | 99  |
| Conclusiones               | 123 |
| Bibliografía y Fuentes     | 124 |
| Anexos                     |     |
| Apéndice A                 | 125 |
| Apéndice B                 | 135 |

## INTRODUCCIÓN

El presente documento se trata de la manera más clara y concisa los pormenores que llevaron a este equipo de investigadores a la propuesta de solución de la problemática detectada actualmente en la Plaza de las Jacarandas, o “Plaza Roja” como la conocen cotidianamente los estudiantes, profesores y trabajadores de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.

La arquitectura actual de la Plaza, que se estudiará con mayor detenimiento en el contenido medular de este escrito, es el resultado de una serie de factores sociales, culturales y funcionales que se detallan a lo largo del documento, cabe destacar que el diseño paisajístico de la Plaza no fue contemplado como un elemento arquitectónico integral dentro del proyecto original de construcción de la Universidad. Este espacio, al igual que el resto de la arquitectura del espacio abierto, fue considerado como una articulación y complemento inevitable de lo construido, pero nunca se prestó atención a su papel de espacio recreativo, formativo e integrador de la Comunidad Universitaria.

La idea de realizar una propuesta de desarrollo arquitectónico y paisajístico para este espacio, condujo a los autores por una serie de investigaciones y estudios que arrojaron conclusiones extremadamente interesantes, especialmente sobre los comportamientos sociales que acontecen diariamente en la plaza, así como acerca de la problemática que presenta la comunidad vegetal que la habita permanentemente, y como estos dos grandes grupos siempre vivos y dinámicos, combinados con otros tantos elementos, conforman el sistema de vida integral de la Plaza Roja, a la que se ha puesto poca atención a lo largo de la vida de la Universidad.

La metodología empleada para estudiar los fenómenos ocurrientes: Se subdividió la experiencia del sitio en tres rubros diferentes: Espacio Polisensorial, Espacio Sociocultural y Espacio Ecológico.

En la parte correspondiente al Espacio Polisensorial, se realizó una detenida observación de todos los fenómenos cognoscitivos que enfrenta el usuario al recorrer la plaza, con todos los sentidos y procesos mentales que dicho recorrido genera.

En la parte del Espacio Sociocultural cabe mencionar que, para llegar a las conclusiones se tomó una muestra de opinión de 350 personas, entre estudiantes, académicos y trabajadores de la Universidad, para entender mejor el Universo que debe abarcar nuestro estudio, cuyo proceso y resultados se detallarán posteriormente.

En la parte correspondiente al Espacio Ecológico, se analizaron detalladamente las características físicas del emplazamiento. Desde los niveles, paños y acabados, hasta el estudio detallado de todas las especies vegetales que ahí conviven, así como su problemática individual y puntualización de la cantidad de elementos que la componen por especie.

Con esta base teórica fue posible comenzar a arrojar las primeras hipótesis de diseño y propuestas para solucionar el complicado sistema de problemas que el sitio enfrenta. Como primer paso, cada integrante del grupo de investigación presentó de manera individual su propuesta de solución, que fue corregida y replanteada hasta cinco veces por parte de los asesores, hasta que cada alumno llegó a una idea suficientemente estudiada, que fue presentada junto a las pertenecientes al resto de sus compañeros.



A través de un sistema de discusiones e intervenciones de los asesores, se tomaron los elementos más valiosos de cada propuesta y se integraron en una nueva, con el cuidado de que estos elementos aislados combinaran armónicamente dentro de la nueva propuesta, y que ésta fuera lo más homogénea e integrada posible; sin dejar de considerar la ubicación estratégica de la fuente escultórica diseñada por el Maestro Luís Zárte, como eje rector del diseño del paisaje de la Plaza.

De este conjunto de elementos es que se desprende la propuesta que se presenta en el Trabajo Terminal para obtener el grado de Especialidad.

El deterioro presentado por la Plaza de las Jacarandas a lo largo de los treinta y dos años de la vida de la UAM Azcapotzalco se pueden mencionar de esta forma:

- Mal estado de los pavimentos
- Ausencia de un firme que sustente estructuralmente a estos pavimentos
- Desorden e imprecisión en el trazo de la red de drenes pluviales
- Alumbrado público insuficiente y poco estudiado
- Arquitecturas vegetales deformadas y enfermizas por su mala ubicación dentro de la Plaza
- Podas a la vegetación mal aplicadas

- Acabados de piso resbalosos, peligrosos para los usuarios
- Mal aislamiento acústico entre la Plaza y las aulas circundantes
- Espacio sin intención de diseño que provoca malos hábitos entre los estudiantes (juegos agresivos en un lugar no indicado para ello).
- Escalones desproporcionados, con peraltes dispares y formas desordenadas de acceso a la Plaza



El Proyecto de Reordenación paisajística de la Plaza de las Jacarandas se enfoca en atender:

- Pavimentos antiderrapantes, seguros para los usuarios
- Diseño de mobiliario urbano con identidad distintiva para la Plaza
- Exaltación de un carácter local en la selección de acabados y de elenco vegetal
- Pendientes seguras y formas de acceso lógicas y ordenadas a la Plaza
- Siembra de arquitecturas vegetales adecuadas para el entorno de la Plaza
- Adecuada orientación y localización de la vegetación
- Redistribución de las luminarias para una iluminación más eficiente
- Colocación de la fuente del maestro Luís Zárte como elemento plástico rector de la propuesta estética para la Plaza.



## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Por qué reordenar paisajísticamente la Plaza de las Jacarandas?

¿Por qué se ha acentuado el deterioro de los materiales mineralizados y de la vegetación?

¿Por qué existe desorden en los usos de la Plaza?

¿Es posible a través de la arquitectura del paisaje la recalificación ambiental, estética y social de la Plaza?

¿Es posible devolver a la Plaza su identidad de corazón de la Unidad Azcapotzalco?

Las respuestas a las preguntas antes enunciadas se han determinado por medio del estudio de la arquitectura existente; del análisis de la estabilidad y sanidad de la vegetación; del estudio del usuario y sus necesidades; así como la observación de los deterioros acentuados de los materiales mineralizados existentes; de la revisión de la infraestructura que está llegando a su límite de capacidad.

Por lo tanto, la propuesta contempla la reordenación y revitalización de las arquitecturas vegetales; la sustitución

del material obsoleto de la pavimentación por una piedra dura natural; la construcción de la fuente como dador de identidad; la sustitución de la iluminación por elementos que apoyen coherentemente los usos de la Plaza; la introducción de arquitecturas vegetales nativas; finalmente la propuesta se pone como premisa principal el bajo costo de mantenimiento.

## HIPÓTESIS

El abandono de la Plaza se ha acentuado por la decadencia del material de pavimentación; de las arquitecturas vegetales deformadas por las bajas condiciones para su supervivencia; por un diseño casual que no orienta los usos y actividades adecuados dentro de la plaza; por que las áreas verdes pretendidas en la Plaza, han resultado en áreas de tierra estéril; finalmente, el que la Plaza sea resultado de un diseño accidental de espacios exteriores, hace que no aporte nada al carácter plástico y estético de la Unidad Azcapotzalco.

La vegetación existente ha deformado su arquitectura debido a su mala ubicación y excesiva cercanía a los edificios perimetrales a la Plaza, así como a un deficiente proceso de selección de las especies que deben existir al interior de este espacio.

La inserción de arquitecturas vegetales nuevas, puede reforzar el orden entre los elementos vegetales y coherencia espacial con los edificios.

La retícula generada por los ejes de los drenes pluviales son una efectiva herramienta para dirigir el enfoque de la reordenación paisajística del espacio.

## MARCO TEÓRICO

Es de suma importancia la introducción de arquitecturas vegetales ordenadas en combinación con el saneamiento de las ya existentes, para demostrar que existe la posibilidad de mantener el orden en los espacios abiertos; ejemplo muy necesario en el ámbito local de la Unidad Azcapotzalco, incluso a nivel barrio y a nivel de ciudad, especialmente en la megalópolis dónde el noventa y cinco por ciento de la población vegetal está agonizando; la práctica más común es la de usar la vegetación para cubrir errores arquitectónicos y urbanísticos, sin una conciencia neta de los beneficios de emplear elementos vegetales de una manera abundante y ordenada puede aportar al entorno humano.

La agresión del ser humano hacia la naturaleza nos ha hecho perder la noción de la preponderancia de las arquitecturas vegetales, sobre todo las nativas, que están

muy ligadas a la cultura del mexicano, basta recordar el asentamiento de culturas prehispánicas en geografías sagradas.

La propuesta hace énfasis en la arquitectura del árbol, de tal manera que los estudiantes, profesores y trabajadores en general podrán disfrutar, apreciar y aprender del orden estético y ecológico de la natura, así como los usos y funciones acordes a esta arquitectura de espacio abierto.

## MARCO METODOLÓGICO

Se procede como cualquier proyecto de arquitectura contemporánea, a diferencia que el elemento principal es la arquitectura vegetal existente y la que se va a introducir.

En primer lugar se observan las arquitecturas vegetales existentes, y las deficiencias que presentan tanto éstas, como el diseño arquitectónico del espacio, los fenómenos naturales y sociales que afectan la vida dentro de la Plaza. Se clasifican básicamente en tres grandes rubros: ecológico, sociocultural y polisensorial, para facilitar la interpretación de los fenómenos que ahí suceden.

Posteriormente se analizan a fondo y surgen las primeras hipótesis teóricas sobre las causas de la problemática

existente en el sitio, de las cuales se desprende una primera idea de un programa de necesidades.

De la interpretación de este programa de necesidades nacen las primeras hipótesis de diseño o primeras imágenes del proyecto, en un proceso que idealmente debe repetirse indefinidamente hasta lograr una aproximación satisfactoria al proyecto que de respuesta a este programa de necesidades.

Después de reunir las mejores soluciones de cada primera imagen ofrecida por los integrantes del equipo, se toman las mejores propuestas de cada uno y se integran en una nueva hipótesis de diseño, bajo directrices que se han discutido previamente y se alcanza de esta manera el grado de anteproyecto.

Una vez acordado que este anteproyecto representa el mejor conjunto de soluciones para el programa de necesidades que se estudió anteriormente, el equipo se dedica a detallarlo y pasar a la etapa de selección de acabados materiales y de elenco vegetal que intervendrá en la nueva imagen de la Plaza.

El proceso de selección de arquitecturas vegetales, así como de los acabados y elementos de iluminación que formarán parte del proyecto se lleva a cabo mediante una

serie de reuniones del equipo en las que se realizan presentaciones de los elementos que cada uno va proponiendo, y ahí mismo se obtienen las decisiones de los materiales que se quedan decididos, los que se quedan a consideración y los que son descartados definitivamente.

Una vez consumadas estas decisiones se pasa a la parte del desarrollo técnico; se definen los métodos constructivos y se diseñan los detalles para su ejecución, se realizan perspectivas, estudios de luz, de organización de la vegetación, cálculos de recursos como agua y electricidad, diseño de drenajes y redes pluviales, perspectivas y un modelo a escala, para la mejor comprensión del espacio.

La intervención en la arquitectura de los espacios abiertos requiere de instrumentos metodológicos técnicos y conceptuales específicos con una intención prioritaria a las arquitecturas vegetales existentes en el sitio y aquellas por introducir.

El Proyecto de Reordenación Paisajística de la Plaza de las Jacarandas en la Unidad Azcapotzalco de la Universidad Autónoma Metropolitana es un paradigma para la recuperación de Campus Universitarios en México.





## **CAPITULO I**

### **IMAGEN DEL PAISAJE**

#### **Componentes del paisaje, visión integral.**

## **CAPÍTULO I.A.**

### **ESPACIO ECOLÓGICO**

Este sistema corresponde a los factores físicos naturales que intervienen sobre el caso de estudio y de los cuales son: el clima, la vegetación, la topografía, la edafología, la hidrología, la geología, la fisiografía y la fauna. Dichos factores, entendidos también como subsistemas mantienen relaciones con factores propios que resultan importantes tanto para el desarrollo del propio subsistema, como para el sistema en general.

De los puntos anteriores se desarrollaron más y de manera concreta los factores que se consideraron con mayor incidencia por sus características en el área de estudio y sólo se mencionan, sin descartarlos, a los que

en cierta medida son bajos en su incidencia o ya se encuentran muy alterados.

A continuación se muestran las características básicas que según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y el Gobierno del Distrito Federal (GDF) marcan sobre algunos de los factores, en el Cuaderno Estadístico Delegacional de Azcapotzalco (INEGI. 2000).

Ubicación geográfica de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco:

Latitud norte: 19° 30'. Longitud oeste: 99° 11'. Altitud: 2,240 msnm.

#### **Fisiografía**

Corresponde a la provincia del eje neovolcánico (clave x), a la subprovincia de los “Lagos y Volcanes del Anáhuac” (no. 57) del sistema de topoformas de la llanura lacustre (no.503).

#### **Geología**

Pertenece a la era cenozoica (c), del periodo cuaternario (Q) caracterizado por mantener suelo “blando” fértil de tipo sedimentario (mas no roca) con unidad litológica lacustre (la).

#### **Edafología**

La unidad de suelo predominante es el Feozem (H) con una sub-unidad de tipo Háptico (h), clase textural media (2) y sin fase física. Este suelo es el cuarto tipo más abundante en el país y se caracteriza por mantener una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica, además de nutrientes. Y en el caso de Azcapotzalco mantiene una gran profundidad lo que lo hace propicio para la agricultura de riego, temporal, de legumbres o prácticamente para cualquier tipo de vegetación.

Resulta importante señalar aquí que para la ubicación del caso de estudio se esta considerando cierto grado de alteración en los estratos del suelo, debido esto, a los diversos usos que en el tiempo han tenido los terrenos donde ahora se asienta la UAM Azcapotzalco.

#### **Clima**

El tipo al que corresponde es el de templado subhúmedo con lluvias en verano, con humedad menor y con clave de C(W0) y con las siguientes características de:

Temperatura: La media anual corresponde a 16.9° donde en el año más frío fue de 15.1° y el año más caluroso fue con una media de 18.5°.

Precipitación: con una media anual de 766.1 mm en el que el año más seco corresponde a 517.8 mm y el año más lluvioso se presentó con 1207. 8 mm.

Heladas: el mes que presenta la mayor cantidad de días con helada en un promedio de 10 años es enero con 8 heladas, le siguen febrero y diciembre con 3 heladas cada uno y se terminan con marzo y noviembre con un promedio de 2 heladas cada uno; para el resto de los meses no hubo presencia de heladas.

Viento: Las características que se han considerado son:

Dirección: Que se encuentra referida a los puntos cardinales de donde proviene el viento y sin detectarse variaciones relevantes a causa de la topografía, la altitud y los vientos convectivos.

Con ésta se determinan las zonas de presión que inciden directamente en los cuerpos sólidos (edificios), como lo es la zona de presión positiva (barlovento) que se da al primer impacto del viento y la zona de presión negativa (sotavento) que se da como consecuencia al momento de recuperar la dirección original.

En la zona de estudio se encuentra una dirección promedio, principalmente de vientos del norte, con pequeñas variantes primero del oeste y después del este. Esto se confirma con la frecuencia del viento, que se revisa en las próximas líneas.

a) Velocidad: Esta se refiere a la rapidez en la que se desplaza el aire por el espacio y es provocado por las diferencias de presión. Por el hecho de que la velocidad del viento es menor a nivel del suelo, solo se consideró el efecto Venturi que se presenta como el aumento de la velocidad del aire al pasar por espacios reducidos como las entradas y salidas, de los mismos.

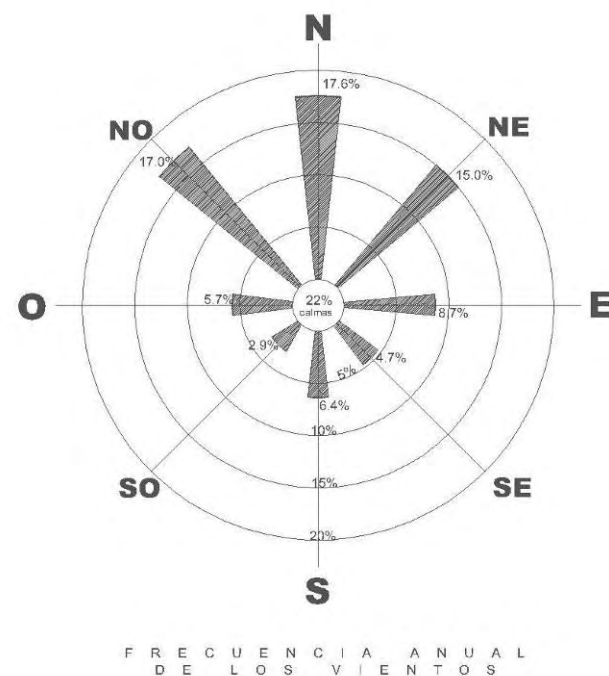
b) La velocidad se mide por la unidad de distancia (mts.) recorrida en una unidad de tiempo (segs.).

c) Por la conformación de la Plaza Roja, que se encuentra “protegida”, se puede considerar en los parámetros de entre brisa suave, con velocidades de entre 3.4 á 5.4 m/seg con algunos tendencias al de brisa moderada de entre 5.5 á 7.9 m/seg.

d) De estos niveles se pueden describir ciertos efectos provocados en el hombre y en los edificios o vegetación como una forma práctica de determinación en campo, y que corresponden a: el movimiento ligero del cabello (en ocasiones con tendencia al desacomodo) y un ligero golpeteo de la ropa, un murmullo provocado por la hojas al moverse (junto con algunas ramas), la formación

de pequeños rizos en el agua y el levantamiento de un poco de polvo.

e) Frecuencia: es la que complementa la dirección del viento a partir de parámetros porcentuales ya que en todo un día no es constante una sola dirección debido a diferentes factores como la variación de temperatura, corrientes convectivas y los vientos irregulares. Las mediciones anuales aproximadas han dado un 17.6% del norte, un 17% del noroeste, un 15% del noreste y un 22% de calmas, el resto se encuentra distribuido en el resto de las direcciones.



f)

g) Turbulencias: dentro de esta se encuentran dos, la térmica y la mecánica, la primera provocada principalmente por las variaciones de temperatura que terminan en el choque de burbujas de aire caliente provocando corrientes convectivas que finalizan en la creación de los remolinos; y las segundas que se provocan cuando el viento choca con un obstáculo (ya sea natural o artificial), provocando zonas de presión positiva y negativa, ya antes mencionadas, y que generan una enorme área de turbulencias durante toda la “sombra de viento”, que corresponde a una distancia de siete veces la altura del obstáculo

artificial. Resulta importante señalar que no es recomendable la ubicación de construcciones en donde se presenta esta “sombra de viento” ya que el viento no recupera su dirección original, provocando mayores turbulencias.

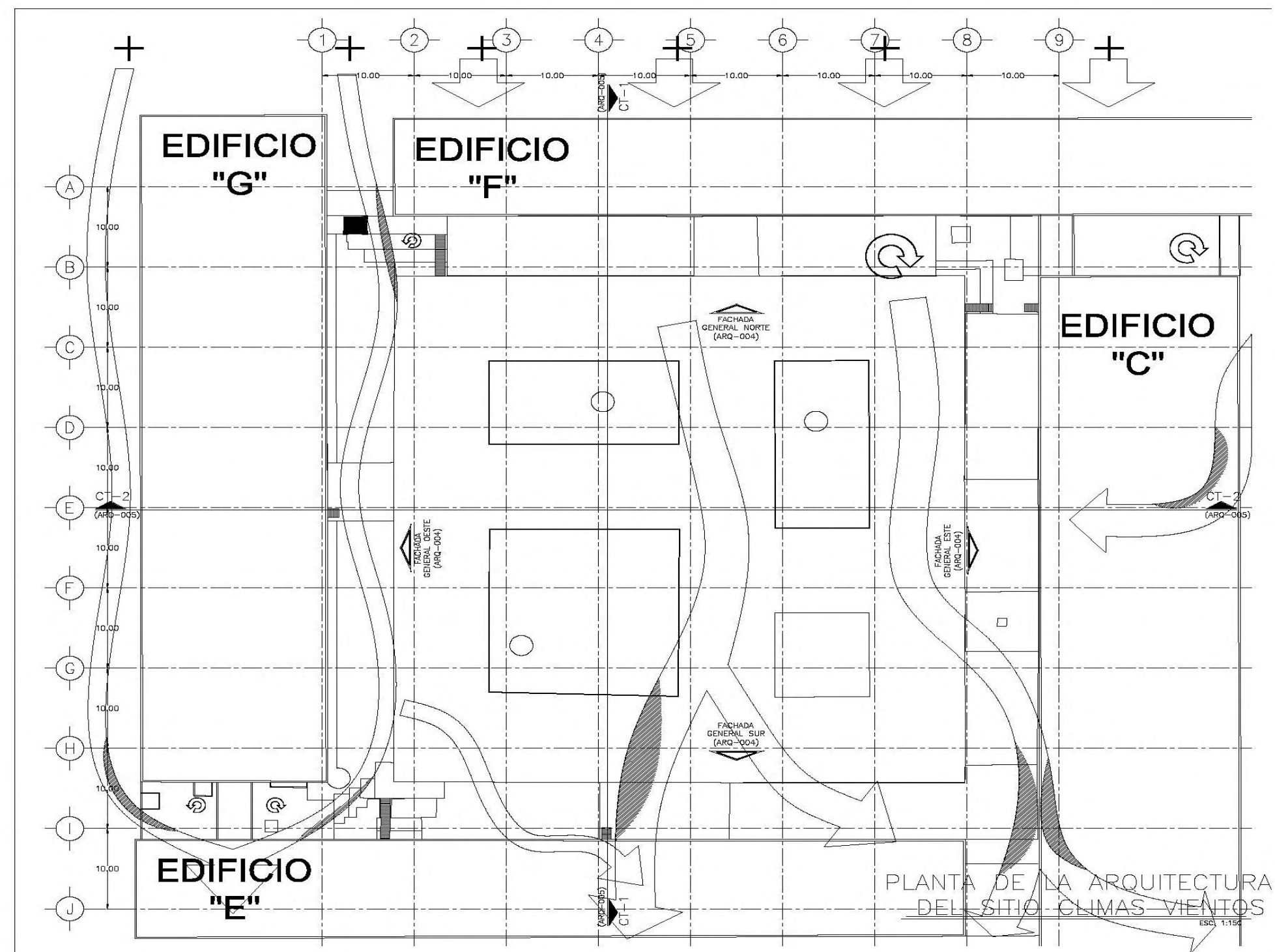
- h) Calidad del aire: como el nombre lo indica corresponde a las características que mantiene en su composición el aire. Para ser considerado “aire puro” éste debe de mantener un 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno, 0.9% de argón, 0.3% de bióxido de carbono y algunos mínimos vestigios de gases raros y vapor de agua.
- i) En la Ciudad de México se utiliza el Índice Metropolitano de la Calidad de Aire (IMECA) como niveles sobre la calidad y hacer sugerencias sobre las condiciones medioambientales de cinco regiones en las que se dividen; así para la zona noroeste (en el que se encuentra nuestro caso de estudio) le corresponden los niveles más altos con un promedio de 150 puntos IMECA en los meses de mayo y abril principalmente, además de un nivel muy alto de partículas suspendidas de metales pesados, debido a las fábricas de la zona, que hacen menos saludable los procesos biológicos de los seres vivos y principalmente el de las plantas.





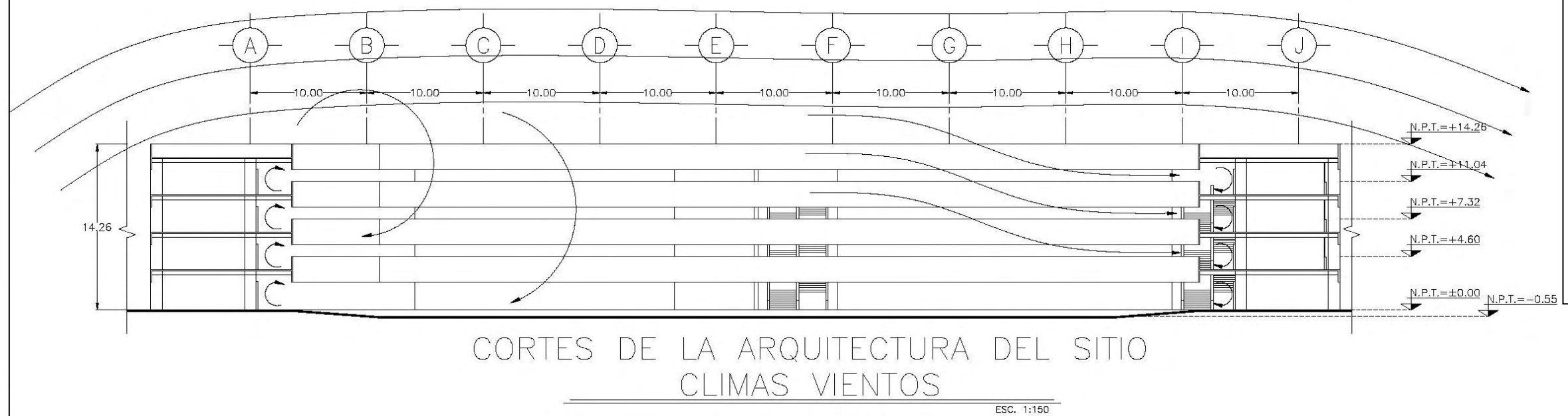
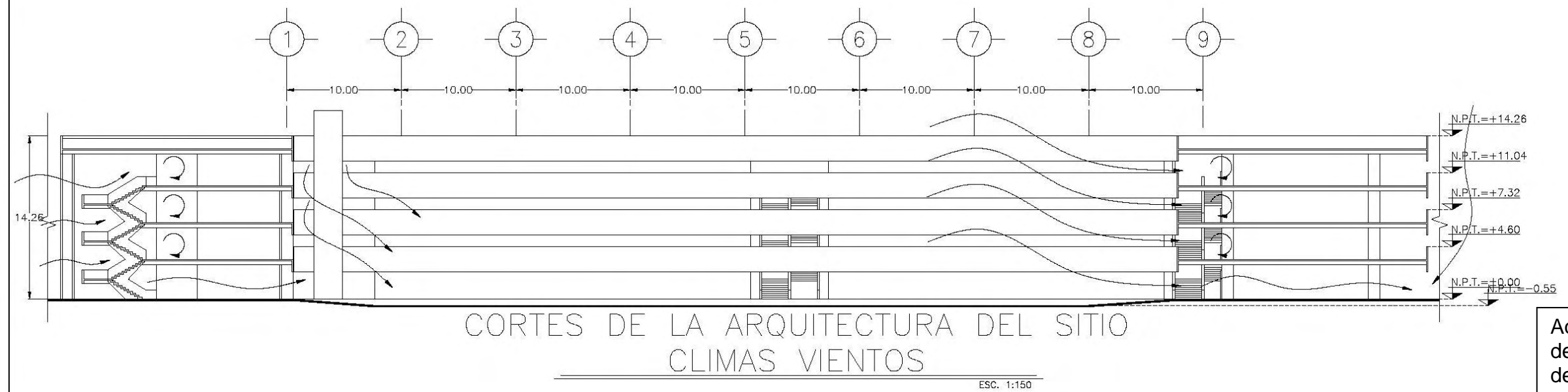






Se observa como la tendencia en general de los vientos dominantes circula en sentido de norte a sur, generando corrientes muy fuertes en la zona cercana a la planta baja del edificio E, principalmente en el tramo de la salida al estacionamiento, y en los cruces con los edificios C y G

Análisis en planta de las principales corrientes de viento



Aquí se observa en la g  
de arriba, como las corrie  
de aire provenientes  
de aire provenientes  
poniente a oriente tiene  
efecto normal, y se  
direccionadas por los fal  
de los edificios, sigu  
direcciones constantes  
embargo en la gráfic  
abajo, se aprecia que  
corrientes que vienen del  
tienden a pasar por arri  
la plaza, a introducir  
edificio E, y a hacer una  
de remolino en la fachad  
edificio G.

**Análisis en corte de los recorridos de los vientos**

### **Hidrología**

Por las modificaciones hechas a la cuenca ya no se presentan elementos relevantes, pese a que se ha determinado que pertenece a la región del Pánuco (Rh26), ubicada dentro de la cuenca del Río Moctezuma (D) y la subcuenca del lago de Texcoco-Zumpango (p). Actualmente el río más próximo es el “Consulado” (RH26Dp) que ha sido entubado y no tiene una incidencia directa con el área de estudio.

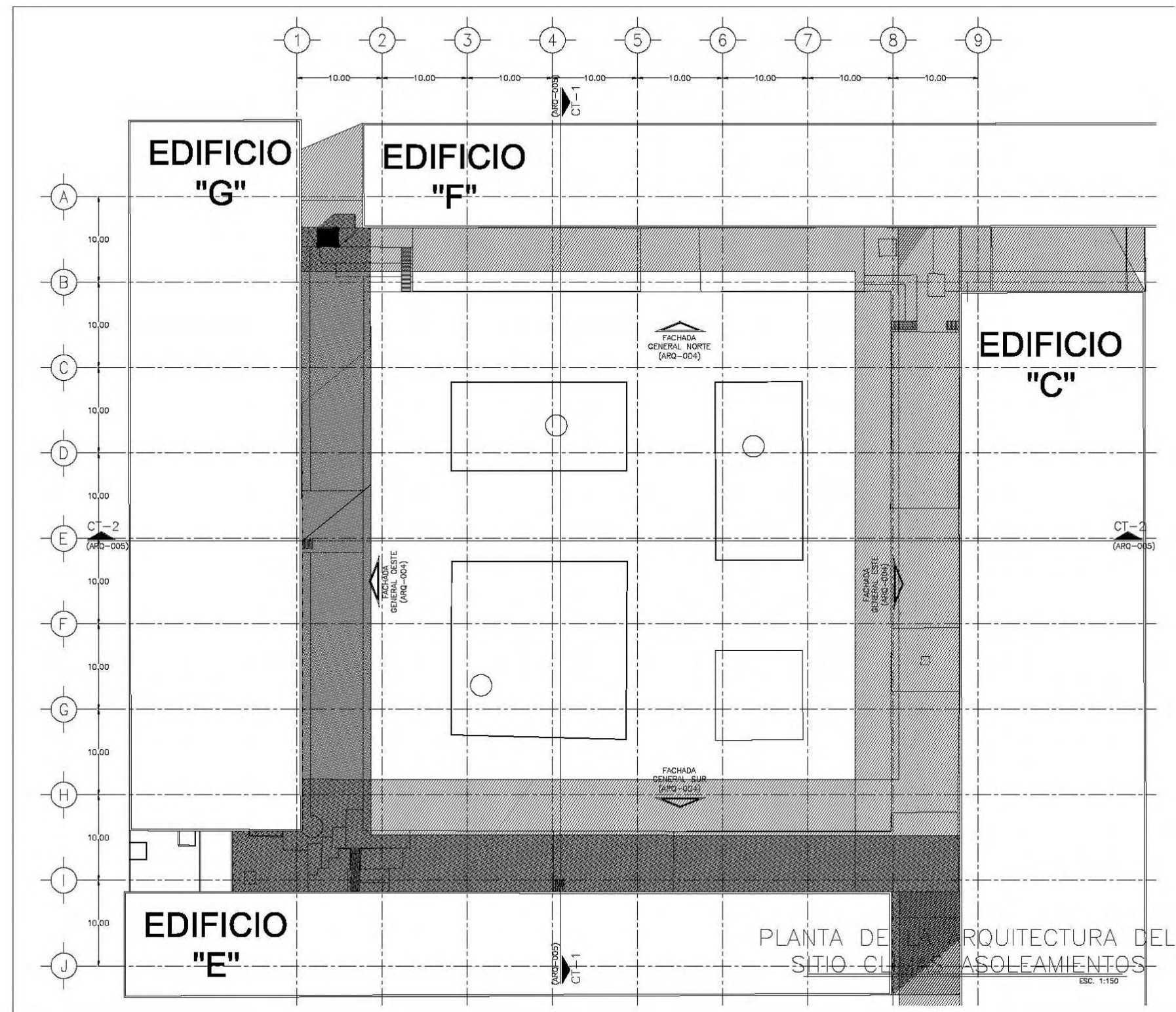
### **Soleamiento**

Corresponde a la cantidad de luz (y radiación) solar que se recibe en un espacio específico. Para determinar los diferentes niveles de soleamiento se recurre a

procedimientos simples de dibujo y geometría descriptiva que nos dará la dirección de los rayos solares; este procedimiento es conocido como Gráfica Solar de Proyección Ortogonal y representa el “aparente movimiento del sol en la bóveda celeste de un sitio”.

Para el caso de estudio se han determinado, a partir del procedimiento antes mencionado, principales proyecciones durante los solsticios de verano e invierno y los equinoccios de primavera y otoño que van de las 7:00 hrs. hasta las 18:00 hrs., donde para los dos primeros se obtuvieron una proyecciones para cada uno, y para los dos segundos se simplificaron solo en una proyección ya que corresponden a la misma trayectoria solar.

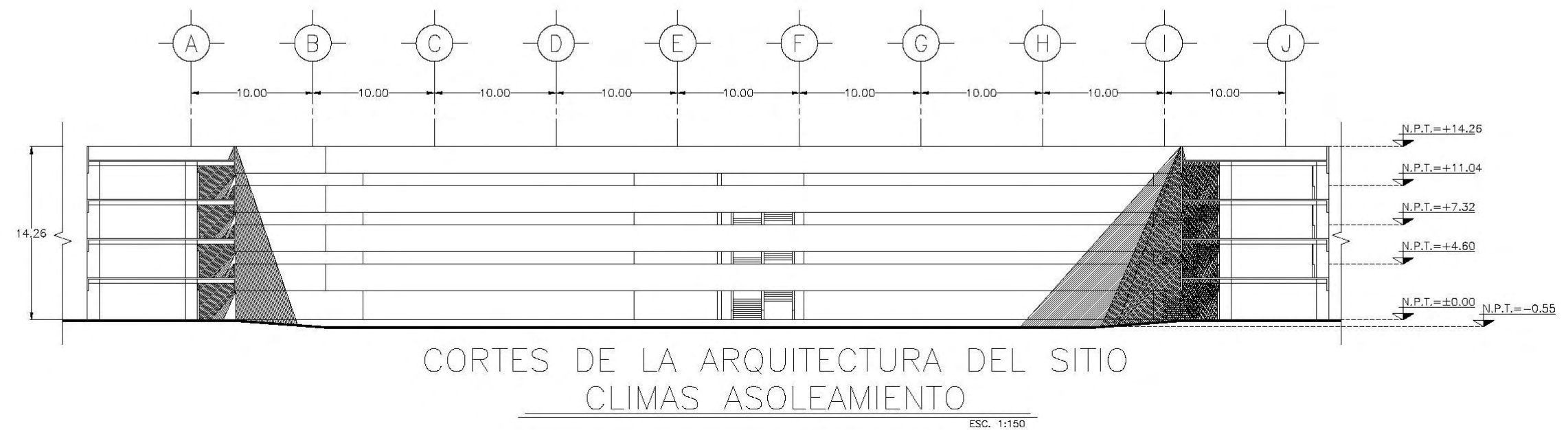
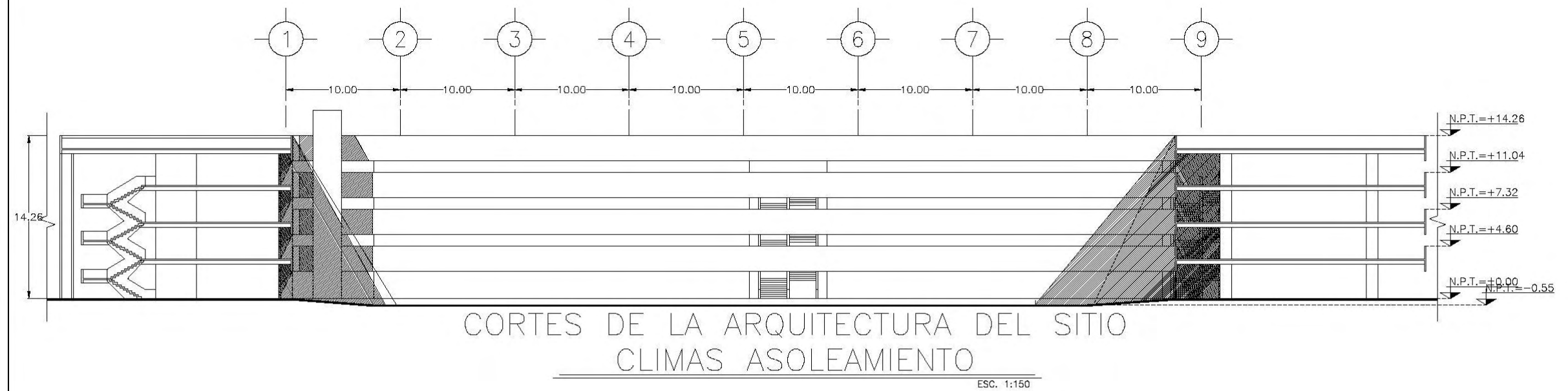
Con los resultados que arrojaron éstas se determinó que las zona norte de la plaza es la que mantiene mayor soleamiento durante el año, no así la parte sur (considerada al menos una cuarta parte de la plaza) que en invierno es la sombra la que domina a dicho espacio.



Aquí se observan las proyecciones de sombra de los edificios en diferentes épocas del año, observamos que la zona más cubierta por las sombras es la cercana a la fachada del edificio E, la más descubierta está al centro de la Plaza, y las que reciben sombra moderada son las que zonas cercanas a las fachadas de los edificios C y F

Análisis en Planta sobre el asoleamiento y las sombras resultantes





Estudio en corte sobre el asoleamiento y sombras resultantes

## Vegetación

No se consideró como de gran relevancia las características del suelo (factor edafológico) por considerarse un factor bastante alterado por la condición urbana que mantiene hoy en día el caso de estudio, más sin embargo la carta de Uso del Suelo y Vegetación menciona que es una zona bastante propicia para el cultivo y que mantiene una vegetación secundaria, esto es, que ha aparecido otro tipo de vegetación al ser eliminada la primaria, presentando una composición florística y fisonómica diferente; aunque se pueden hacer interpolaciones con otros factores como la geología y la fisiografía. Por tal hecho la vegetación que se encuentra hoy día es muy variada –y como ha pasado en otros lugares del país también se han introducido varias especies a través de la historia- y por lo tanto no hay una relación con las características del suelo.

A continuación se muestra una breve relación de los árboles, arbustos y herbáceas que se ubicaron en el área de estudio (se anexa una tabla más amplia con las características morfológicas de la vegetación de la Plaza de las Jacarandas).

| Inventario de especies por tipo                                      |  |   |
|--|--|---|
| Árboles  | Arbustos   | Herbáceas   |
| 55 Jacarandas<br><i>Jacaranda mimosaeifolia</i> D. Don               | Com. Arrayán o boj<br><i>Buxus sempervirens</i>    | 03 com. Piñanona<br><i>Monstera deliciosa</i>       |
| 06 Colorín o Zompantle<br><i>Erythrina americana</i> Mill.           | Com. Trueno dorado<br><i>Ligustrum ovalifolium</i> | 03 com. Hoja elegante<br><i>Xanthosoma robustum</i> |
| 05 Fresno<br><i>Fraxinus uhdei</i> (Wenz.) Lingelsh.                 | 02 Tulia<br><i>Thuja orientales</i> L.             | 01 Drácena o Maicera<br><i>Dracaena warneck</i>     |
| 05 Laurel de la india<br><i>Ficus retusa</i> L.                      | 02 com. Clavito<br><i>Pittosporum tobira</i>       | 01 com. Hiedra<br><i>Hedera helix</i>               |
| 04 Yuca, isote<br><i>Yucca elephantipes</i> Regel                    | Com. Evónimo<br><i>Evonimus japonicus</i>          | 01 com. Hortensia<br><i>Hydrangea hortensia</i>     |
| 02 Casuarinas<br><i>Casuarina equisetifolia</i> J.R.Forst & G. Forst |  |   |
| 01 Cedro blanco<br><i>Cupressus lusitanica</i> Miller                |  |   |
| 01 Naranja   |  |   |

|  |                                 |   |
|--|---------------------------------|---|
| <p><i>Citrus sinensis</i> L.<br/>Osbeck.<br/>01 Lima<br/><i>Limetta risso</i><br/>01 Laurel<br/>benjamín<br/><i>Ficus benjamina</i><br/>L.<br/>01 Palma abanico<br/>o washingtonia<br/><i>Washingtonia</i><br/><i>robusta</i> Wendl.<br/>01 Ciprés<br/>italiano<br/><i>Cupressus</i><br/><i>sempervirens</i> L.<br/>01 Cedro limón<br/><i>Cupressus</i><br/><i>macrocarpa</i><br/>Hartwey ex<br/>Gordon</p> <p>84 árboles en<br/>total</p> | <p>05 arbustos en<br/>total</p> | <p>com.=<br/>comunidad</p> <p>09 herbáceas en<br/>total</p> |
|--|---------------------------------|---|



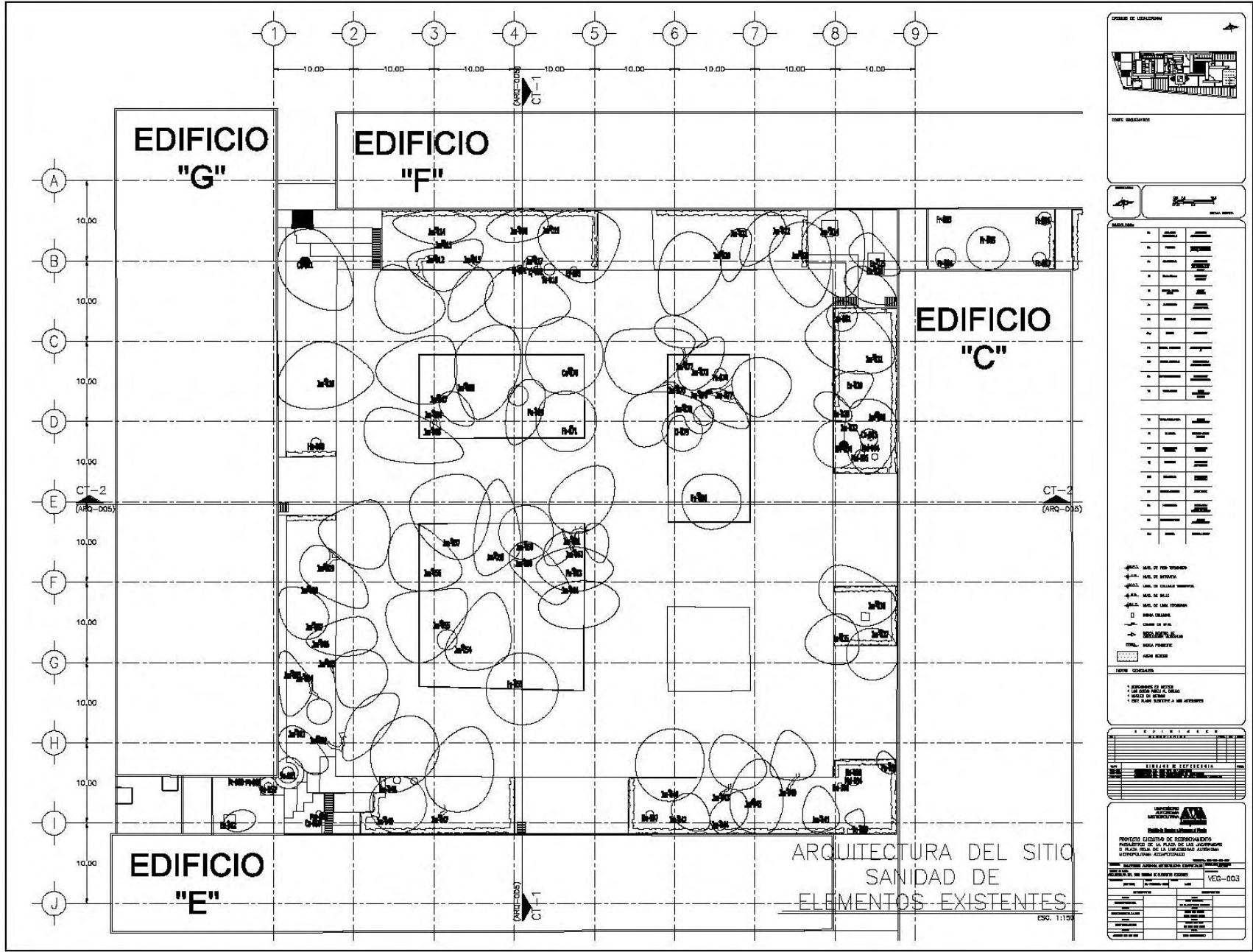
Como se aprecia en la tabla, las jacarandas (*Jacaranda mimosaeifolia* D. Don) son los árboles con un mayor dominio en la plaza, que por su estructura y condiciones

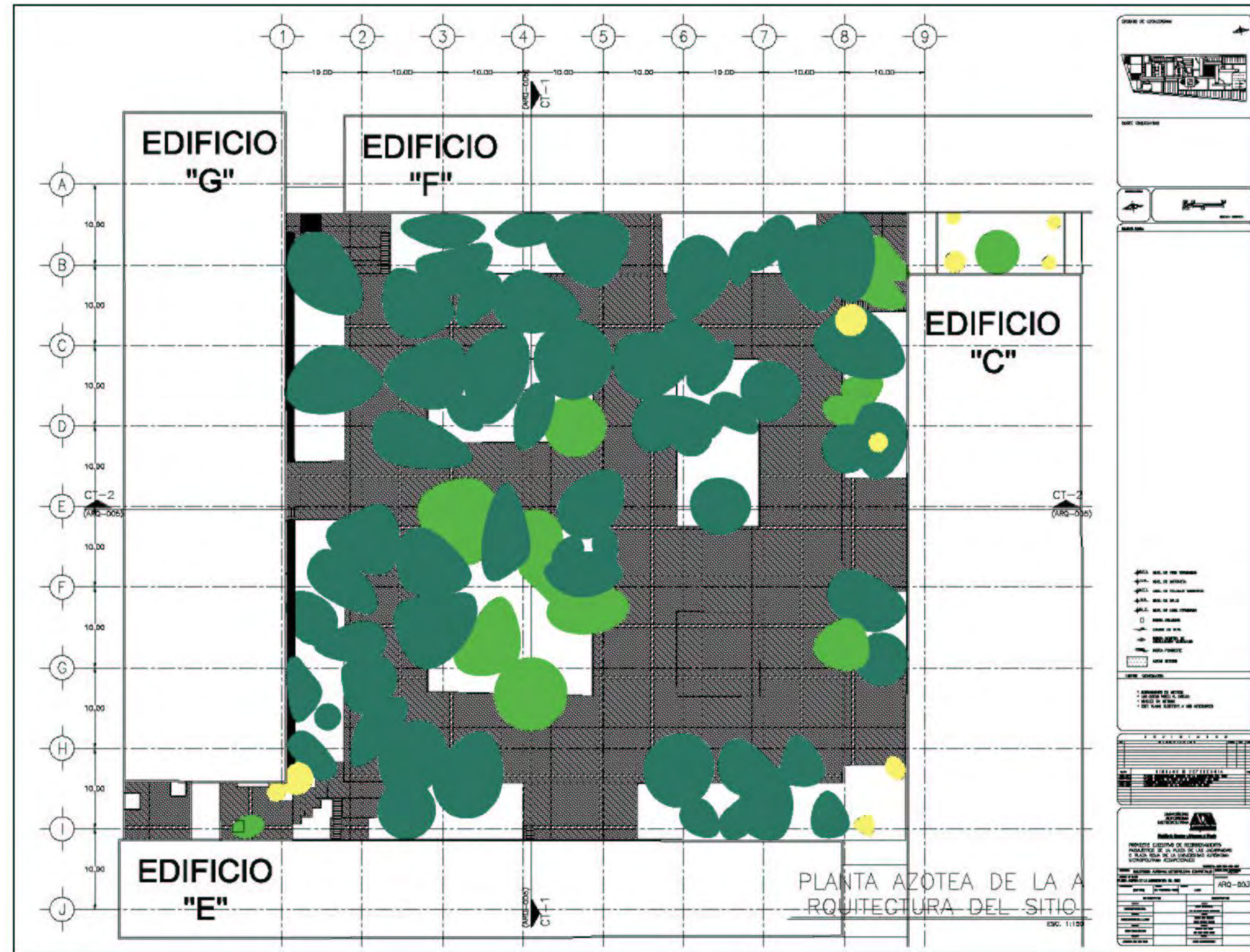
con respecto a sus disposiciones con los edificios que conforman a la misma y lo saturado de su plantación, han tendido a crecer más inclinadas que en condiciones

normales, afectando además otras especies como son los colorines (*Erytrina americana* Mill.) que han visto deformadas sus frondas por el dominio del de las otras.

Un segundo problema que se detectó, y que va indirectamente relacionado al anterior es el de la poda, ya que debido a las alturas y tamaños de las frondas, a algunas especies se les ha coartado su buen crecimiento, privilegiando a unas más que otras.

Como un último problema se puede mencionar el de las enfermedades y el “estrés” que presentan la mayoría de las plantas y que es debido prioritariamente por los efectos de la contaminación ambiental y esporádicamente a la del suelo, del primero se desprenden plagas como la que afecta a los colorines y que es denominado escamas blancas (*Ceroplastes cirripediformis*, Comstock) que succionan la savia de las ramas delgadas y pueden causar la muerte del árbol, o la de la chinche del fresno (*Tropidosteptes chapingoensis* Carvalho) que chupan la sabia de las hojas apareciendo puntos amarillentos en el haz y que ocasionan la caída temprana de del follaje, provocando que la hoja se renueve dos veces por año; de la contaminación del suelo se desprende el cambio de coloración de las hojas –presentadas en la herbáceas y arbustos- a uno muy amarillento, debido a que en ocasiones se riegan con aguas jabonosas, provocado por el personal de limpieza.





Aquí se observa la ubicación totalmente accidental y aleatoria de las especies vegetales, es razonable que presenten deformaciones por saturación de elementos y falta de sol o exceso de éste. Así mismo resulta fácilmente comprensible que las zonas que pretendían ser de césped, ubicadas el centro de 3la Plaza no prosperaron, por un lado por el exceso de sol y por otro, por las raíces de los árboles que se agrupan en gran número en estas zonas.

Análisis de las frondas de la vegetación en planta



## Topografía

Bajo esta característica no se encuentran relieves importantes, el único es el que por la ubicación y la precedente condición lacustre, la región presenta un ligero desnivel casi imperceptible hacia el sureste.

Dentro de las instalaciones universitarias y en particular en las de la Plaza Roja sólo se consideraron las diferencias de nivel de entre los andadores perimetrales y las rampas de la plaza más próximas a éste; además de los vértices de las tres jardineras cuadradas.

Con lo anterior se determinó que la variación del desnivel promedio entre los andadores y las zonas centrales de la plaza es de 0.55 mts. y que las pendientes de las rampas (grandes) inmediatas conservan una pendiente de aproximadamente del 5.5%.

## Estado del arte

Como parte del diagnóstico se realizaron planos generales de la Plaza Roja donde se muestran los datos descritos anteriormente, además de criterios tomados al interior del grupo de posgrado y en conjunto con especialistas que estuvieron como asesores, entre ellos, la Dra. Alicia Chacalo, el Ing. José Luís García Tavera, el M. Xavier Arredondo y la Dra. Ramona Pérez Bertruy.

De los resultados de los planos y análisis del sitio se desprende que no existió una propuesta de plantación desde el origen de la plaza, debido a la gran diversidad

de especies que hoy se encuentran contenidas en ella sin un orden paisajístico; la siembra consistió en disponer jacarandas en su perímetro y posteriormente se incluye el resto de los árboles de manera casual.

En las iniciativas planteadas por el grupo, se considera el derribo de algunas especies por representar un peligro a la comunidad universitaria debido a la excesiva inclinación de su estructura, agregando además en algunos casos, la superficialidad de sus raíces que deja





ver su huella por el levantamiento de los pisos en varias regiones de la plaza. En otros casos corresponde al estado de salud de las especies lo que motiva dicha decisión. Bajo otras condiciones se recomienda un plan de manejo de las especies que incluya su poda y tratamiento de algunas infecciones y plagas.

Se ha recomendado también el transplante de especies en los casos en que se considera necesario para el correcto crecimiento de árboles, arbustos y herbáceas, propiciando su buen desarrollo bajo mejores condiciones de soleamiento y unidad de especies.

Se hace conveniente revalorar las condiciones de viento de la plaza y las alteraciones que éste sufre dentro de la misma para futuras intervenciones en la utilización del elemento agua y también de las plantaciones.

En lo que corresponde a desniveles se ha considerado que los que existen actualmente no representa problema, por lo que se considera mantenerlos, aunque resultará conveniente trabajar sobre la accesibilidad a la plaza por todos los accesos. Sobre esto también es importante pensar en la renivelación del pavimento que va relacionado con el levantamiento de pisos por parte de las raíces (antes mencionado).



## **CAPÍTULO I.B.**

### **ESPACIO SOCIOCULTURAL**

#### **Introducción**

Como parte fundamental de la sustentación teórica del Proyecto de Intervención Paisajística en la plaza roja consideramos la realización de una encuesta que nos permitiera tener un acercamiento al nivel de interacción y percepción que los usuarios tienen sobre el sitio que también es conocido como plaza de las Jacarandas.

Nuestra población quedo definida entre todos los grupos que la conforman; alumnos, docentes y empleados administrativos, en el porcentaje equivalente a los datos proporcionados por los órganos informativos de la propia Universidad.

Una vez definida la muestra de estudio, analizamos los puntos donde se aplicaría la encuesta; la plaza de la biblioteca, zona de acceso Edificio H, Ambos estacionamientos, Plaza Verde, el kiosco y en las Aulas y cubículos de los docentes. La respuesta fue favorable y en tres días se habían aplicado las 340 encuestas.

La encuesta se les entregó y ellos se encargaban de llenarla. Así, expresaron sentimientos de identificación y representatividad con el sitio, manifestaron su disgusto por ser una plaza sucia y descuidada de la que se puede sacar mejor provecho. También encontramos que existe una vinculación del espacio con las actividades culturales

y de ocio, la práctica deportiva divide las opiniones. Resalta el dinamismo de la plaza, las actividades deportivas, la demanda de más y mejores espacios para descansar, leer y compartir entre todos.

Considerando que los usuarios determinan el espacio y el espacio determina la actividad de los usuarios, propondremos un proyecto que concilie las actividades de unos con los gustos de otros; conservando la jerarquía de los espacios amplios, el establecimiento de sitios para estar, para reunirse y conservarlo como sitio de expresión socio-cultural.

Se encuentra en el presente estudio un análisis de las respuestas a las doce preguntas que conformaron la encuesta, concentrando en un cuadro las principales respuestas por cada grupo de la población muestra de éste estudio. Así como también se realizó una gráfica representando porcentajes correspondientes que nos permitieran entender la situación actual de la plaza roja y todo aquello que la conforma.

El método por el cual obtuvimos nuestra muestra se describe en la primera parte de éste capítulo, le sigue el concentrado de las respuestas a cada pregunta así como la interpretación y análisis de los requerimientos obtenidos.

Para efectos del estudio del espacio sociocultural, fue necesario tomar una muestra de población de trescientas cuarenta personas, divididas entre alumnos, docentes y

empleados, de ambos sexos en cada categoría, divididas proporcionalmente conforme a los porcentajes reales que componen la población Universitaria. Esto es: alumnos varones 50%, alumnos mujeres 33%, docentes hombres 4%, docentes mujeres 3%, empleados hombres 6% y empleados mujeres 4%.

Se realizó una serie de 12 preguntas a cada uno de los exponentes, obteniéndose un conglomerado de resultados como a continuación se muestra:

#### **Definición del Tipo de Muestreo y Tamaño de la Muestra**

Para determinar el número de encuestas que nos proporcionaría datos confiables, se puso en práctica el muestreo por cuotas, recomendado por el Maestro Félix Alfonso Martínez Sánchez. El utilizo dicho método en su tesis: La imagen como representación del espacio urbano, caso Mexicali B. C.

#### **Número de Encuestas y Tipo de Población**

El número de encuestas, esta determinado por la cantidad de población que se presenta en la unidad Azcapotzalco y también es importante especificar el tipo de población, es decir, considerar las siguientes variables:

- Sexo.
- Tiempo que ha convivido con la universidad.
- El tipo de relación que tiene con la institución (alumno, académico o empleado).



La información referente al número de población que alberga la universidad, fue obtenida del reporte anual que presenta la Rectoría correspondiente al año 2004 y por los datos obtenidos en sistemas escolares del año 2005, los cuales ayudaron a precisar la cantidad de encuestas por aplicar.

**Universo Total**

| UNIVERSO | HOMBRES | MUJERES |
|----------|---------|---------|
| 15 175   | 9105    | 6070    |
| 100%     | 60%     | 40%     |

En base a estos datos generales, obtuvimos la distribución de la población por género y en porcentaje y para determinar el número de encuestas que serían representativas de la población, aplicamos la siguiente formula:

$$N = \frac{Z^2 \cdot pq \cdot 2}{E^2}$$

**DONDE**

N = MUESTRA INICIAL.

Z = NIVEL DE CONFIANZA. Se determina aplicar el 95% del nivel de confianza, el cual corresponde al 1.96.

Pq = VARIABILIDAD DEL FENÓMENO ESTUDIADO. Se considera un 5% de variabilidad del caso de estudio.

E = PRECISIÓN CON QUE SE GENERALIZAN. Se contempla un factor de 5 al cuadrado o igual a (0.05) al cuadrado.

Todos estos datos se obtuvieron de la tesis del Maestro y Asesor del curso Félix Alfonso Martínez Sánchez, él hace

la referencia que dichos factores ya están predeterminados en ese tipo de muestreo. Por lo que consideramos no variarlos.

Por lo tanto substituyendo tenemos lo siguiente:

$$N = (1.96)^2 (0.5)^2 / (0.05)^2$$

N = 384 muestra inicial.

Después se aplica una formula para la corrección finita, obteniendo así el siguiente resultado:

$$N = N^0 / 1 + N^0 - 1 / N.$$

DONDE:

Nº = MUESTRA INICIAL. Esta corresponde a 348.

N = POBLACIÓN TOTAL. Son 15 175.

SUBSTITUYENDO TENEMOS:

$$N = 348$$

$$1 + 348 - 1$$

$$15\ 175$$

N = 339.43, redondeando los datos, tenemos un total de 340 encuestas.

Una vez que se determinó este dato, se procedió a obtener el número de encuestas que correspondían a cada sector de la población mediante una regla de tres.

Por ejemplo: 340 encuestas por 0.065 es igual a 22 encuestas.

**Número de Encuestas Distribuidos por Género:**

**HOMBRES**

| EMPLEADOS | ACADÉMICOS | ALUMNOS | TOTAL |
|-----------|------------|---------|-------|
| 986       | 573        | 7546    | 9165  |
| 6.5%      | 3.78%      | 49.72%  | 60%   |
| 22        | 13         | 168     | 203   |

**MUJERES**

| EMPLEADAS | ACADÉMICAS | ALUMNAS | TOTAL |
|-----------|------------|---------|-------|
| 657       | 382        | 5031    | 6070  |
| 4.33%     | 2.52%      | 33.15%  | 40%   |
| 15        | 9          | 113     | 137   |

**RESULTADO TOTAL DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA**

| POBLACIÓN | NÚMERO DE ENCUESTAS | PORCENTAJE |
|-----------|---------------------|------------|
| HOMBRES   | 203                 | 60         |
| MUJERES   | 137                 | 40         |
| TOTAL     | 340                 | 100        |

Las encuestas se aplicaron dentro de la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco.

Los equipos de trabajo conformados por Enrique Haro y Luz María Pérez García como una de las parejas,

Agustín Luna y Sergio Unzueta; Noé Trujillo y Edgar Román en otras y Nancy Albarrán por su cuenta, se distribuyeron en todas las áreas de la unidad; se evitó encuestar a personas que se encontraran en la Plaza de las Jacarandas o también llamada Roja. Esto permitió que no se generaran encuestas con respuestas guiadas

en relación al uso, disfrute o disgusto de la plaza de estudio.

Las zonas donde se aplicaron las encuestas fueron: los cuatro accesos a la unidad Azcapotzalco, los estacionamientos, tanto de empleados como de alumnos,

los edificios de aulas y talleres de la unidad, la plaza de la biblioteca y la plaza verde, así como las áreas ajardinadas ubicadas entre los edificios y el estacionamiento principal para alumnos.

CONCENTRADO DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 1

1.- ¿Qué relación tienes con la UAM?

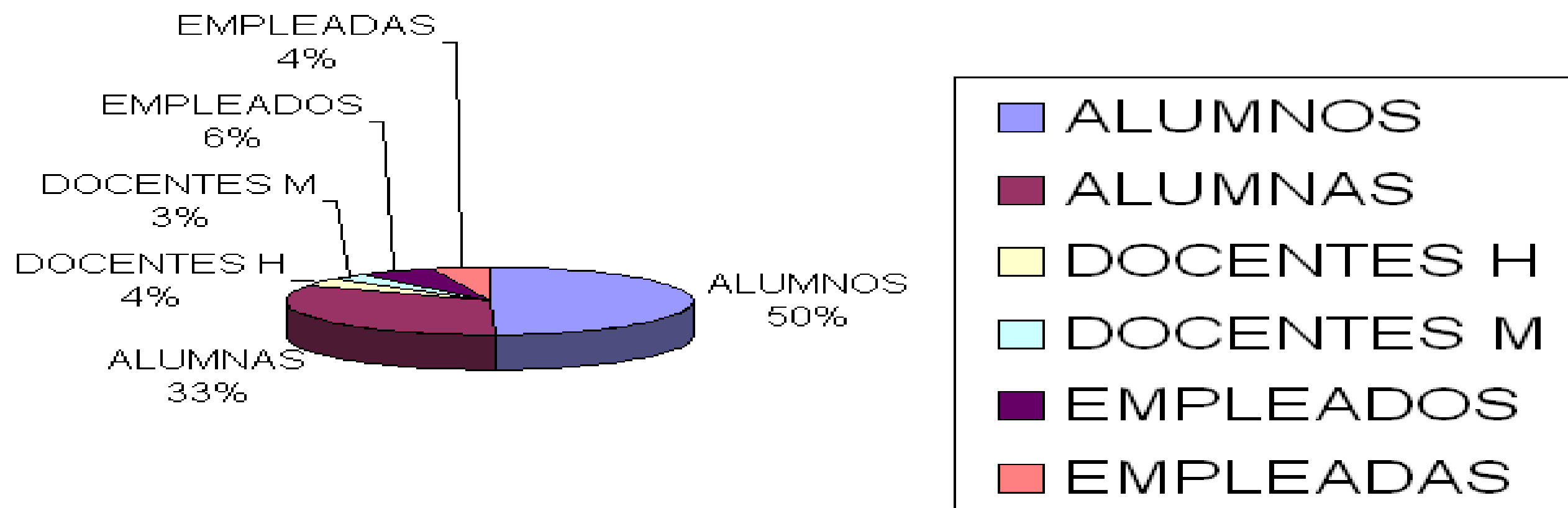
|       | SECTOR 1 |         | SECTOR 2      |               | SECTOR 3  |           |       |
|-------|----------|---------|---------------|---------------|-----------|-----------|-------|
|       | ALUMNOS  | ALUMNAS | DOCENTES<br>H | DOCENTES<br>M | EMPLEADOS | EMPLEADAS | TOTAL |
| 1     | 168      | 113     | 13            | 9             | 22        | 15        | 340   |
| TOTAL | 168      | 113     | 13            | 9             | 22        | 15        | 340   |
|       | 50%      | 33%     | 4%            | 3%            | 6%        | 4%        | 100%  |

1.- ¿Qué relación tienes con la UAM?

Abarcar y confirmar el porcentaje establecido en cada uno de los tres sectores que conformaron nuestra población así como el género y el sector al que pertenecen.

|                   |                  |                   |                |     |      |
|-------------------|------------------|-------------------|----------------|-----|------|
| Sector Uno        | Sector Dos       | Sector Tres       | Total Hombres: | 203 | 60 % |
| Alumnos 168       | Docentes H 13    | Empleados 22      | Total Mujeres: | 137 | 40 % |
| Alumnas 113       | Docentes M 9     | Empleadas 15      | Total muestra: | 340 | 100% |
| Subtotal 281= 82% | Subtotal 22 = 7% | Subtotal 37 = 11% |                |     |      |

## 1.- ¿Qué relación tienes con la UAM?





CONCENTRADO DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 2

2.- ¿Desde hace cuánto?

|   |                      | SECTOR 1 |         | SECTOR 2      |               | SECTOR 3  |           |       |      |
|---|----------------------|----------|---------|---------------|---------------|-----------|-----------|-------|------|
|   |                      | ALUMNOS  | ALUMNAS | DOCENTES<br>H | DOCENTES<br>M | EMPLEADOS | EMPLEADAS | TOTAL | %    |
| 1 | MENOS<br>DE 1<br>AÑO | 39       | 30      | 0             | 1             | 0         | 3         | 73    | 23%  |
| 2 | DE 1 A<br>3 AÑOS     | 95       | 58      | 0             | 2             | 3         | 0         | 158   | 57%  |
| 3 | DE 4 A<br>6 AÑOS     | 30       | 22      | 2             | 2             | 0         | 3         | 59    | 18%  |
| 4 | MAS<br>DE 6<br>AÑOS  | 4        | 3       | 11            | 4             | 12        | 16        | 50    | 2%   |
|   | TOTAL                | 168      | 113     | 13            | 9             | 15        | 22        | 340   | 100% |

2.- ¿Desde hace cuánto?

Se trató de identificar el tiempo que los usuarios han interactuado con la plaza, ya que un alumno de nuevo ingreso habrá tenido menos tiempo para hacerlo que uno que se encuentre en una etapa más avanzada de sus estudios.

En estos resultados se obtuvo que:

57% de los encuestados corresponde al rango de 1 a 3 años de haber estado interactuando en la plaza, es decir,

con el conocimiento del espacio, sus atributos y su problemática.

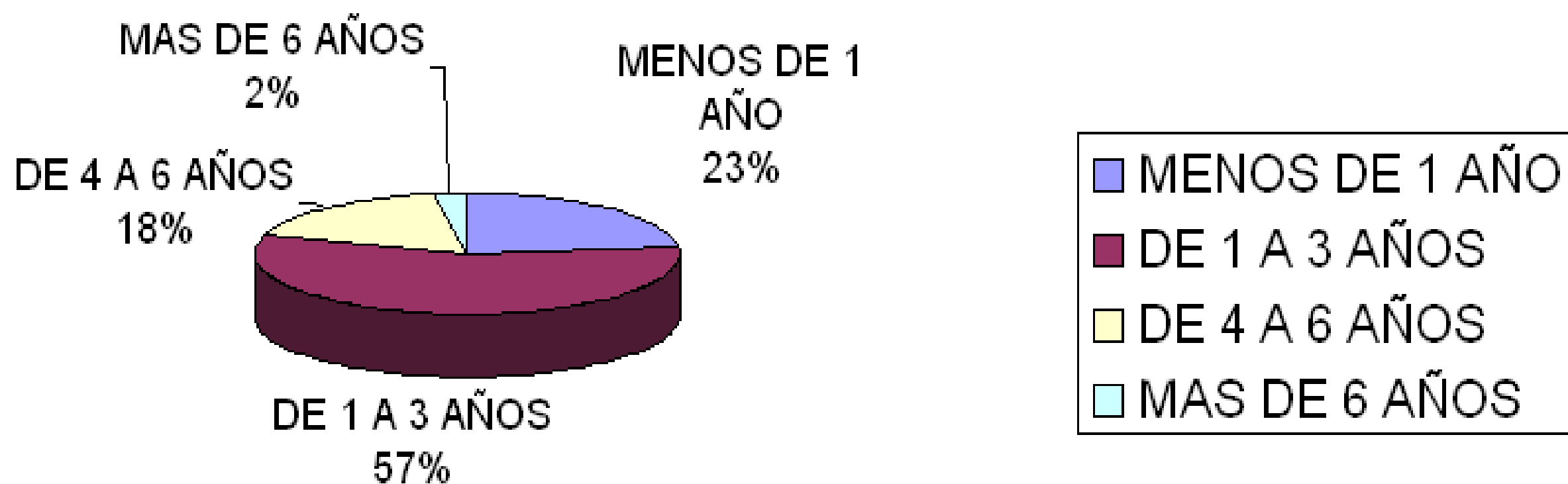
23% corresponde a aquellos que no han podido observar el ciclo anual que se desarrolla en la plaza; podríamos mencionar que desconocen la floración de las Jacarandas, otros están percibiendo en el momento actual la falta de sombra de los árboles ya que nos encontramos en invierno etc.

18% de la población se ubica en los que han interactuado con la plaza por un periodo más largo y nos han descrito

con mayor detalle sus actividades, problemas y posibles soluciones.

2% de nuestro total corresponde a los que ya tienen más de 6 años, cuya percepción ha sido interesante al corroborar una problemática que viene de varios años atrás.

## 2.- ¿Desde hace cuánto?



CONCENTRADO DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 3

3.- ¿En que rango ubicas tu edad?

|            | SECTOR 1 |         | SECTOR 2   |            | SECTOR 3  |           |       |         |
|------------|----------|---------|------------|------------|-----------|-----------|-------|---------|
|            | ALUMNOS  | ALUMNAS | DOCENTES H | DOCENTES M | EMPLEADOS | EMPLEADAS | TOTAL | %       |
| DE 17 A 22 | 95       | 69      | 1          | 0          | 0         | 0         | 165   | 49.00%  |
| DE 23 A 28 | 60       | 37      | 0          | 2          | 3         | 0         | 102   | 30.00%  |
| DE 29 A 34 | 10       | 7       | 2          | 3          | 0         | 4         | 26    | 7.00%   |
| MAS DE 35  | 2        | 0       | 10         | 4          | 12        | 18        | 46    | 14.00%  |
| TOTAL      | 167      | 113     | 13         | 9          | 15        | 22        | 339   | 100.00% |

3.- ¿En qué rango ubicas tu edad?

Se consideró confirmar la juventud en la población universitaria en el entendido que una población juvenil mantiene un interés mayor por las actividades fuera del aula y en particular con la plaza objeto de nuestro estudio.

49% jóvenes de entre 17 y 22 años, abarcando casi la mitad del total de la muestra. Este grupo resultó el de mayor frecuencia.

30% jóvenes de entre 23 y 28 años, población con otro tipo de intereses como el trabajo, la vida política, etc.

13% resultó con una edad de entre 29 y 34 años.

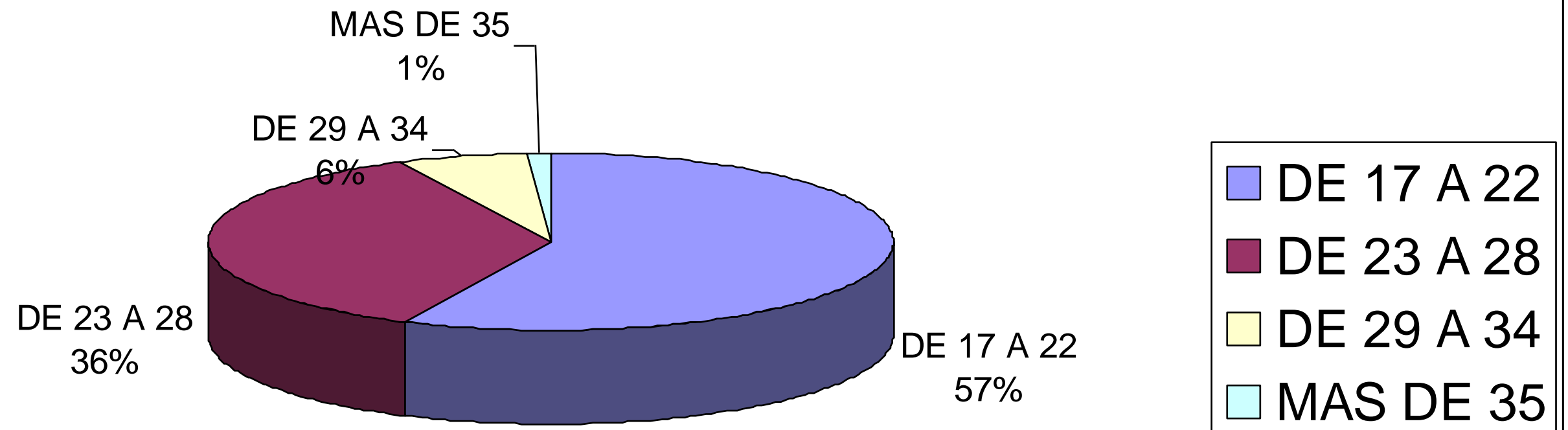
8% es la población de mayor edad al encontrarse con más de 35 años, correspondiendo a los docentes y empleados el mayor porcentaje, ya que solo dos alumnos se ubican en éste rango.

| Alumnos               | Alumnas  |
|-----------------------|----------|
| De 17 a 22 = 96 = 28% | 69 = 20% |
| De 23 a 28 = 60 = 18% | 37 = 11% |
| De 29 a 34 = 10 = 3%  | 7 = 2%   |
| Más de 35 = 2 < 1%    | 0 = 0%   |

| Docentes H          | Docentes M   |
|---------------------|--------------|
| De 17 a 22 = 1 < 1% | 0 = 0%       |
| De 23 a 28 = 0 = 0% | 2 = - del 1% |
| De 29 a 34 = 2 < 1% | 3 = - del 1% |
| Más de 35 = 10 = 3% | 4 = 1%       |

| Empleados           | Empleadas |
|---------------------|-----------|
| De 17 a 22 = 0 = 0% | 0 = 0%    |
| De 23 a 28 = 3 < 1% | 0 = 0%    |
| De 29 a 34 = 0 = 0% | 4 = 1%    |
| Más de 35 = 12 = 4% | 18 = 5%   |

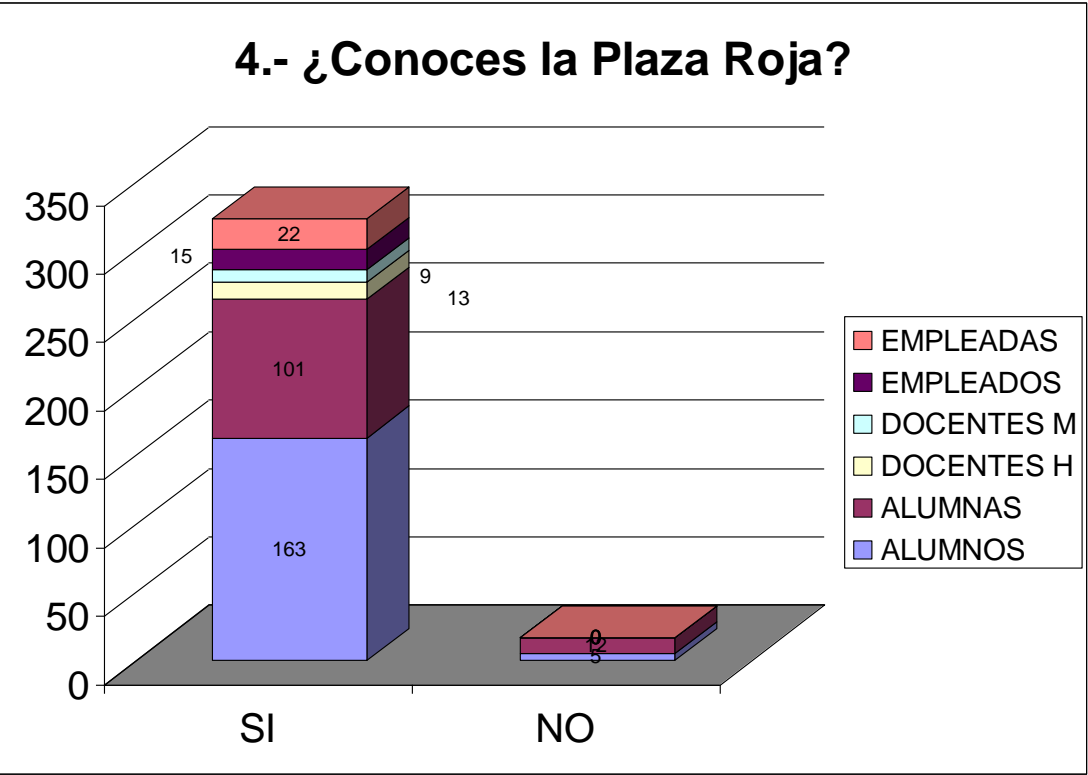
### 3.- ¿En qué rango ubicas tu edad?



CONCENTRADO DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 4

4.- ¿Conoces la Plaza Roja?

|    |       | SECTOR 1 |         | SECTOR 2   |            | SECTOR 3  |           |       |      |
|----|-------|----------|---------|------------|------------|-----------|-----------|-------|------|
|    |       | ALUMNOS  | ALUMNAS | DOCENTES H | DOCENTES M | EMPLEADOS | EMPLEADAS | TOTAL | %    |
| a) | SI    | 163      | 101     | 13         | 9          | 15        | 22        | 323   | 95%  |
| b) | NO    | 5        | 12      | 0          | 0          | 0         | 0         | 17    | 5%   |
|    | TOTAL | 168      | 113     | 13         | 9          | 15        | 22        | 340   | 100% |



4.- ¿Conoces la plaza roja?

En éste apartado se obtuvo un alto porcentaje (95%) en cuanto al conocimiento de la plaza, aún cuando en un porcentaje menor (17 encuestados en total = 5%) manifestaron no conocerla en ese momento se les hizo mención de a que plaza nos referíamos, inmediatamente la identificaron y procedió la encuesta.

CONCENTRADO DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 5

5.- ¿Con qué frecuencia usas o cruzas ésta plaza?

|    |                | SECTOR 1 |         | SECTOR 2      |               | SECTOR 3  |           |       |      |
|----|----------------|----------|---------|---------------|---------------|-----------|-----------|-------|------|
|    |                | ALUMNOS  | ALUMNAS | DOCENTES<br>H | DOCENTES<br>M | EMPLEADOS | EMPLEADAS | TOTAL | %    |
| a) | DIARIO         | 139      | 93      | 8             | 2             | 14        | 8         | 264   | 78%  |
| b) | OCASIONALMENTE | 27       | 14      | 3             | 5             | 7         | 6         | 62    | 18%  |
| c) | CASI NUNCA     | 2        | 6       | 2             | 2             | 0         | 2         | 14    | 4%   |
|    | TOTAL          | 168      | 113     | 13            | 9             | 21        | 16        | 340   | 100% |

5.- ¿Con qué frecuencia usas o cruzas ésta plaza?

En ésta pregunta quisimos observar la frecuencia de uso que nos indicara el dinamismo o no de ésta plaza.

Los resultados indican que es una plaza dinámica de gran relevancia para la comunidad universitaria por la gran circulación que en ella se presenta, resultando con un potencial de uso alto ya que 78% de los encuestados manifestó el uso diario de la plaza.

En un porcentaje menor, el 18% acepta que cruza la plaza solo en ocasiones y sólo el 4% indicó que casi nunca cruza o usa ésta plaza, porque no tienen tiempo de estar o “visitar” las zonas abiertas en general de la Universidad; sus actividades no se ubican cerca de la plaza o no encuentran en ella lugar para estar.

Necesidades

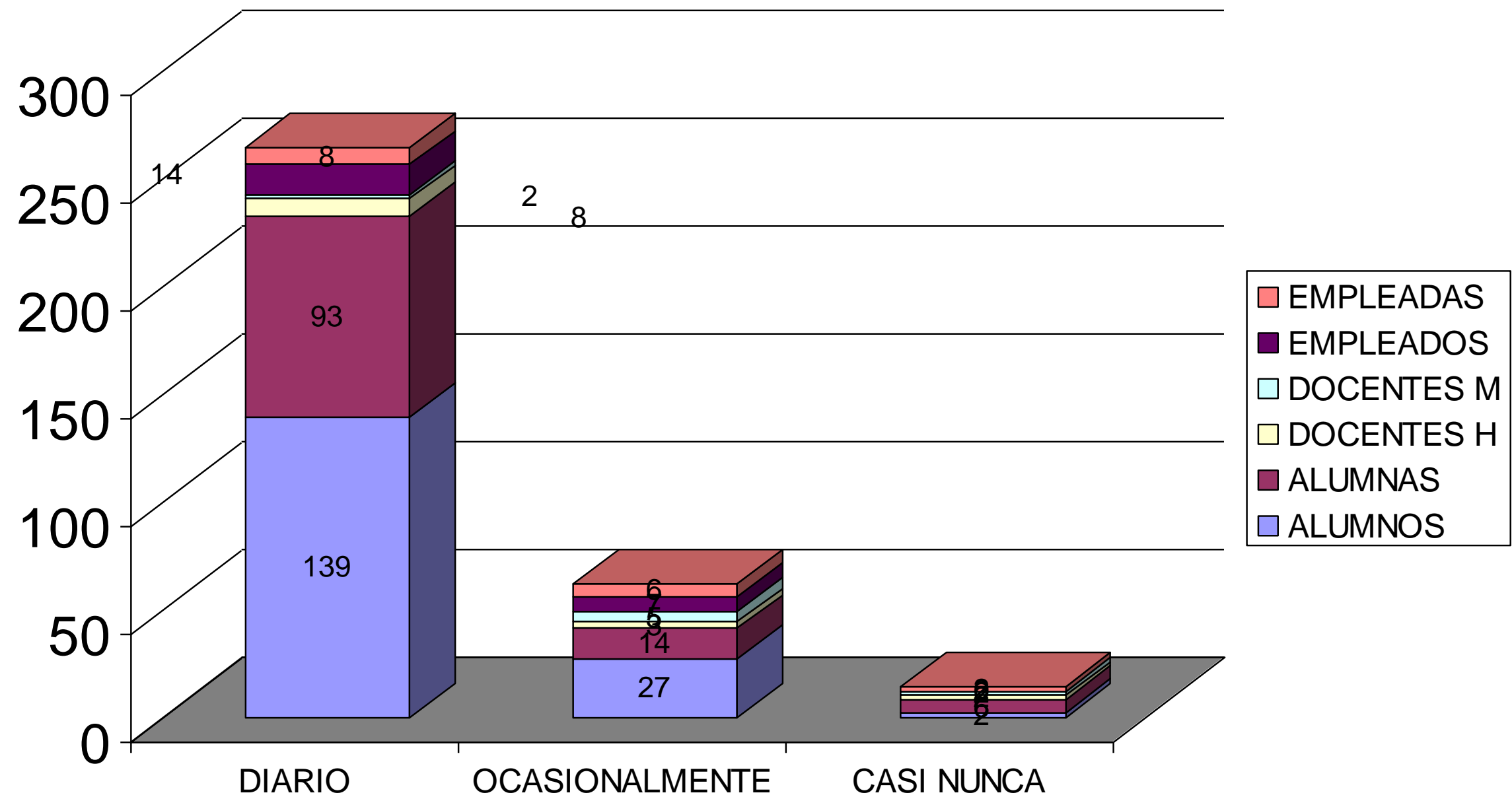
1.- Jerarquizar la circulación

2.- Determinar las visuales importantes así como sus remates.

3.- Generar espacios agradables para estar, descansar, entre otras.

4.- Hacer placentero el simple hecho de circular por la plaza; cambio de pavimentos, colores, texturas, etc.

### 5.- ¿Con qué frecuencia usas o cruzas ésta plaza?



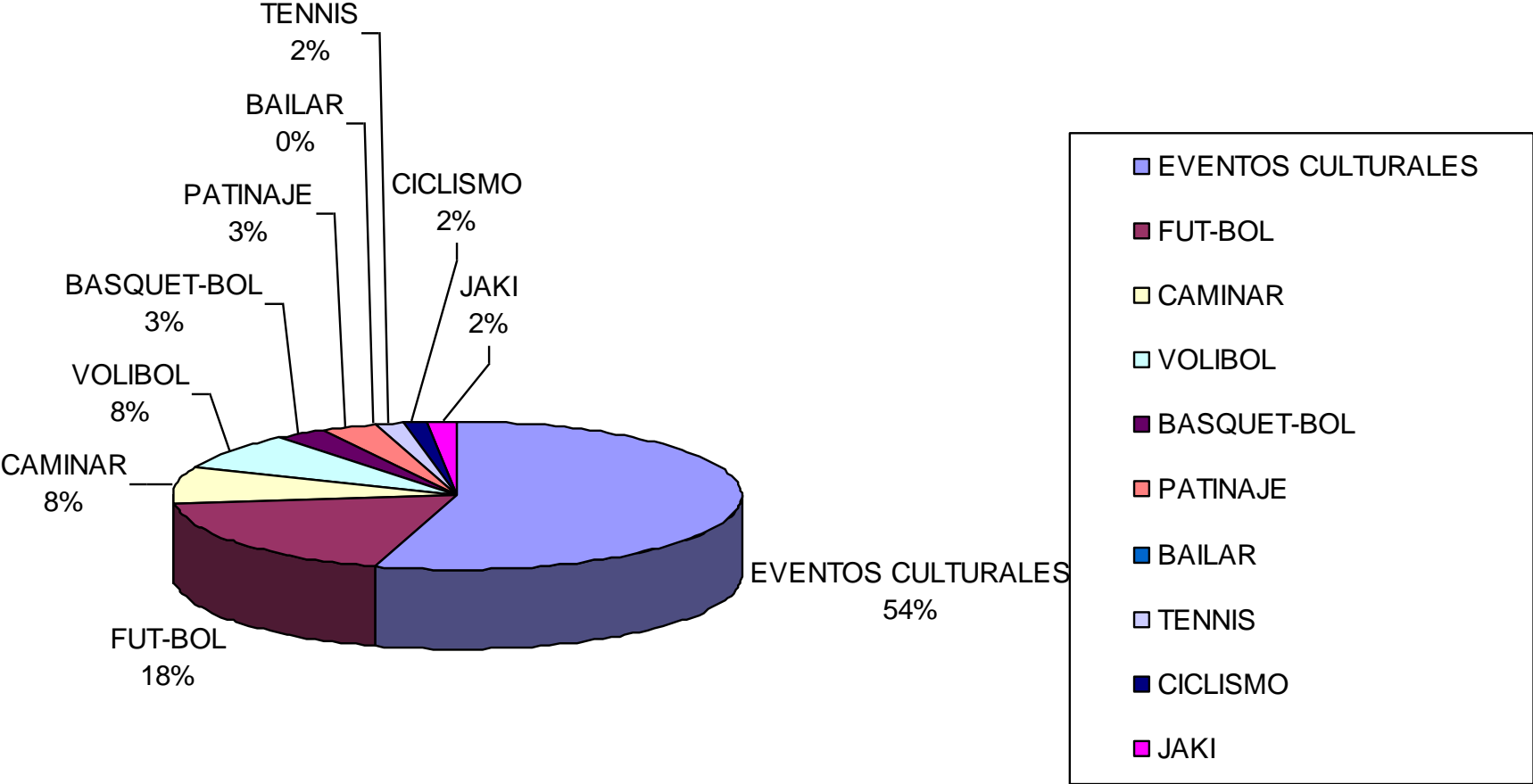
CONCENTRADO DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 6A

6.- ¿Has ocupado ésta plaza para alguna actividad en específico? Recreación Activa

|    |                    | SECTOR 1 |         | SECTOR 2      |               | SECTOR 3  |           |       |
|----|--------------------|----------|---------|---------------|---------------|-----------|-----------|-------|
|    |                    | ALUMNOS  | ALUMNAS | DOCENTES<br>H | DOCENTES<br>M | EMPLEADOS | EMPLEADAS | TOTAL |
| 1  | EVENTOS CULTURALES | 35       | 23      | 6             | 4             | 3         | 2         | 73    |
| 2  | FUT-BOL            | 12       | 4       | 0             | 1             | 0         | 1         | 18    |
| 3  | CAMINAR            | 5        | 3       | 2             | 1             | 1         | 2         | 14    |
| 4  | VOLEIBOL           | 5        | 3       | 0             | 0             | 0         | 0         | 8     |
| 5  | BÁSQUETBOL         | 2        | 1       | 0             | 0             | 0         | 0         | 3     |
| 6  | PATINAJE           | 2        | 0       | 0             | 0             | 0         | 0         | 2     |
| 7  | BAILAR             | 0        | 2       | 0             | 0             | 0         | 0         | 2     |
| 8  | TENIS              | 1        | 1       | 0             | 0             | 0         | 0         | 2     |
| 9  | CICLISMO           | 1        | 0       | 0             | 0             | 0         | 0         | 1     |
| 10 | JAKI               | 1        | 0       | 0             | 0             | 0         | 0         | 1     |
|    | TOTAL              | 64       | 37      | 8             | 6             | 4         | 5         | 124   |



6A.- ¿Has ocupado ésta plaza para alguna actividad en específico?  
Recreación Activa

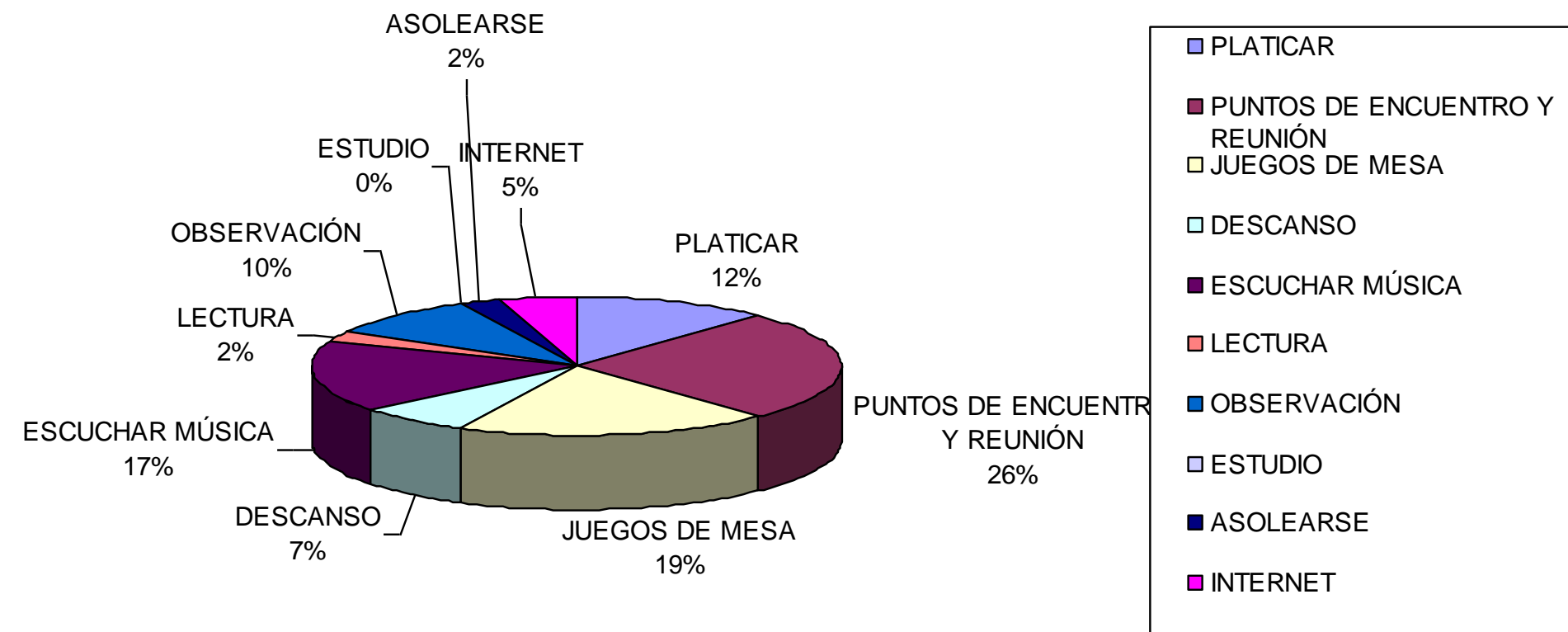


### CONCENTRADO DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 6B

6.- ¿Has ocupado ésta plaza para alguna actividad en específico? **Recreación Pasiva**

|    |                                     | SECTOR 1 |         | SECTOR 2      |               | SECTOR 3  |           |       |
|----|-------------------------------------|----------|---------|---------------|---------------|-----------|-----------|-------|
|    |                                     | ALUMNOS  | ALUMNAS | DOCENTES<br>H | DOCENTES<br>M | EMPLEADOS | EMPLEADAS | TOTAL |
| 1  | PLATICAR                            | 5        | 15      | 2             | 1             | 0         | 0         | 23    |
| 2  | PUNTOS DE<br>ENCUENTRO Y<br>REUNIÓN | 11       | 8       | 1             | 1             | 0         | 1         | 22    |
| 3  | JUEGOS DE<br>MESA                   | 8        | 3       | 1             | 1             | 0         | 0         | 13    |
| 4  | DESCANSO                            | 3        | 5       | 0             | 0             | 1         | 0         | 9     |
| 5  | ESCUCHAR<br>MÚSICA                  | 7        | 2       | 0             | 0             | 0         | 0         | 9     |
| 6  | LECTURA                             | 1        | 5       | 0             | 0             | 0         | 0         | 6     |
| 7  | OBSERVACIÓN                         | 4        | 0       | 0             | 0             | 1         | 1         | 6     |
| 8  | ESTUDIO                             | 0        | 2       | 0             | 0             | 0         | 0         | 2     |
| 9  | ASOLEARSE                           | 1        | 1       | 0             | 0             | 0         | 0         | 2     |
| 10 | INTERNET                            | 2        | 0       | 0             | 0             | 0         | 0         | 2     |
|    | T O T A L                           | 42       | 41      | 4             | 3             | 2         | 2         | 94    |

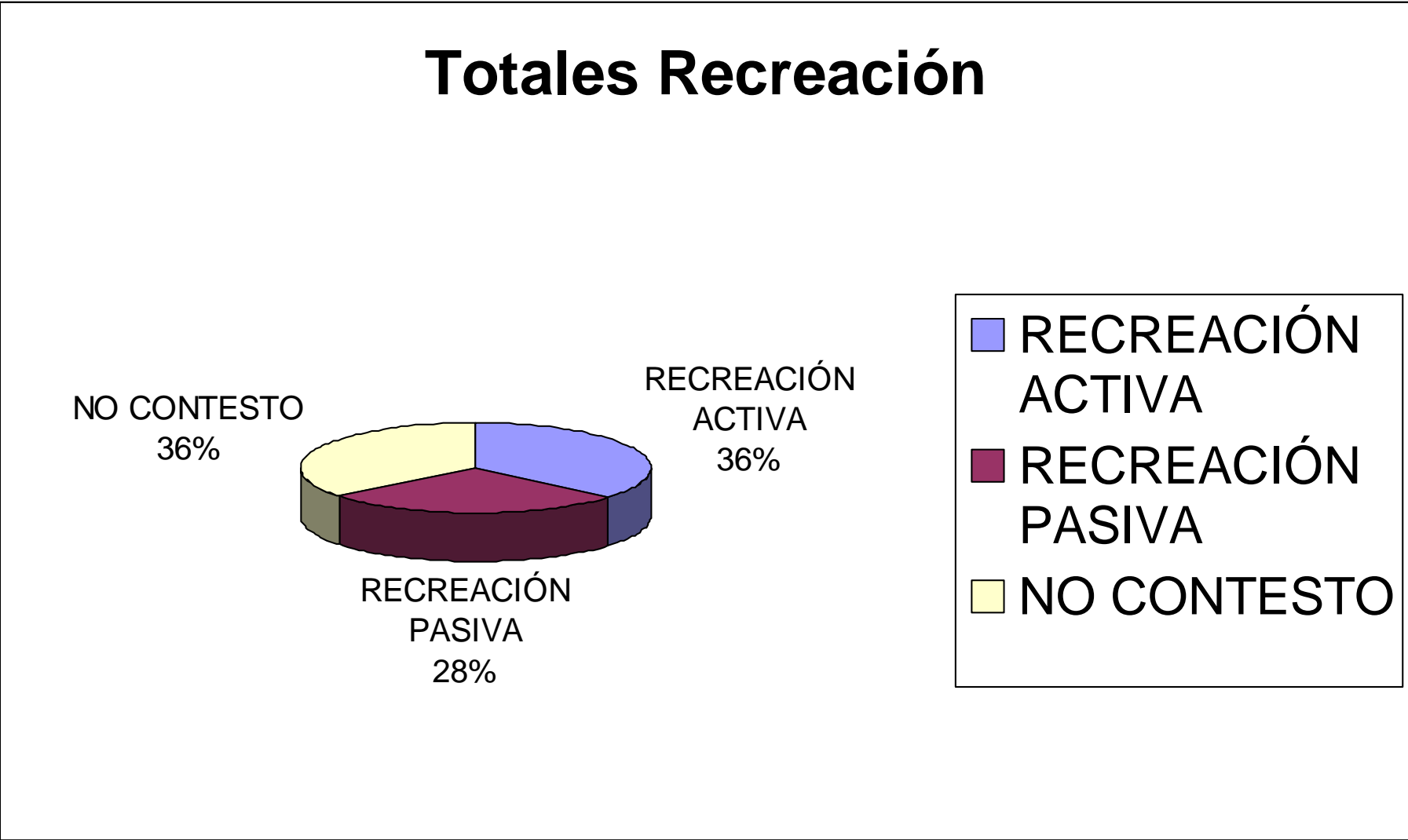
## 6B.- ¿Has ocupado ésta plaza para alguna actividad en específico?    Recreación Pasiva



CONCENTRADO DE LAS RESPUESTAS A LA PREGUNTA 6

6.- ¿Has ocupado ésta plaza para alguna actividad en específico?

|    |                   | MUESTRA | %    |
|----|-------------------|---------|------|
| a) | RECREACIÓN ACTIVA | 124     | 36%  |
| b) | RECREACIÓN PASIVA | 94      | 29%  |
| c) | NO CONTESTO       | 122     | 35%  |
|    | TOTAL             | 340     | 100% |



**6.- ¿Has ocupado ésta plaza para alguna actividad en específico?**

Establecimos ésta pregunta para determinar y clasificar el tipo de actividades que en ésta plaza se realizan, independientemente de que se encuentren permitidas o exista el espacio adecuado para realizarlas.

Pretendimos encontrar “para que se usa” y que actividades conforman la recreación pasiva y recreación activa, aspectos fundamentales para elaborar un plan de intervención paisajista en el sitio, independiente del resultado de la pregunta cinco que hace manifiesto la gran circulación que se desarrolla en la plaza.

**Recreación activa**

Participar en eventos culturales que se desarrollan en la plaza resultó la actividad en la que más se participa (21%), así como las actividades deportivas en conjunto (11%), usar la plaza para caminar (4%) y bailar resultó con menos del uno por ciento.

**Recreación pasiva**

Actividades como platicar (7%), zona de encuentro (6%), juegos de mesa (4%), descanso (3%), escuchar música que en su mayoría se realizan sentados en las bancas largas o en los bancos de las mesas,

**Necesidades**

Este conjunto de actividades demuestran la necesidad de ubicar una zona de usos múltiples, donde puedan darse eventualmente actividades de recreación, todas ellas de carácter informal.

Para la actividad de caminar es importante el uso de diversas texturas, colores, formas y otros elementos que hagan del caminar una acción placentera y agradable.

Incentivar la recreación pasiva dentro de la plaza como una de sus funciones principales, creando espacios para estas actividades de recreación pasiva proporcionando el equipamiento necesario y adecuado para su realización.

CONCENTRADO DE LAS 10 PRINCIPALES RESPUESTAS A LA PREGUNTA 7

7.- ¿Qué recuerdas de ésta Plaza?

|    |                        | SECTOR 1 |         | SECTOR 2      |               | SECTOR 3  |           |       |      |
|----|------------------------|----------|---------|---------------|---------------|-----------|-----------|-------|------|
|    |                        | ALUMNOS  | ALUMNAS | DOCENTES<br>H | DOCENTES<br>M | EMPLEADOS | EMPLEADAS | TOTAL | %    |
| 1  | UAMISTAD               | 43       | 40      | 5             | 2             | 6         | 4         | 100   | 30%  |
| 2  | AREAS<br>VERDES        | 32       | 26      | 7             | 2             | 4         | 5         | 76    | 22%  |
| 3  | PISO ROJO              | 21       | 13      | 1             | 1             | 3         | 1         | 40    | 12%  |
| 4  | BANCAS                 | 19       | 19      | 1             | 1             | 0         | 0         | 40    | 12%  |
| 5  | PUNTO DE<br>ENCUENTRO  | 7        | 16      | 4             | 2             | 0         | 2         | 31    | 9%   |
| 6  | GRANDEZA               | 12       | 3       | 1             | 1             | 2         | 1         | 20    | 6%   |
| 7  | NUEVO<br>INGRESO       | 5        | 5       | 0             | 0             | 2         | 3         | 15    | 4%   |
| 8  | FERIAS Y<br>FESTIVALES | 3        | 2       | 0             | 0             | 4         | 1         | 10    | 3%   |
| 9  | ILUMINACION            | 1        | 3       | 0             | 0             | 0         | 0         | 4     | 1%   |
| 10 | EZLN<br>MARCOS         | 0        | 2       | 0             | 0             | 0         | 2         | 4     | 1%   |
|    | T O T A L              | 143      | 129     | 19            | 9             | 21        | 19        | 340   | 100% |

7.- ¿Qué recuerdas de ésta plaza?

Se estableció ésta pregunta para conocer lo primero que les viene a la mente, lo que para ellos ha sido más importante de la plaza, encontrando respuestas de aspectos físicos (54%) que conforman la plaza como las áreas verdes, el piso, bancas, luminarias así como

eventos socioculturales (46%) que se han desarrollado en los últimos años. El festival de la UAMISTAD resultó ser el principal con un 29%, destacando la importancia que dicho evento ha logrado alcanzar, fijándose en la memoria universitaria e incluso demandando se amplié dicha celebración. La población universitaria tiene

grabado el recuerdo de las áreas verdes (22%), que el piso es rojo (12%), y la falta o mal estado de las bancas (12%).

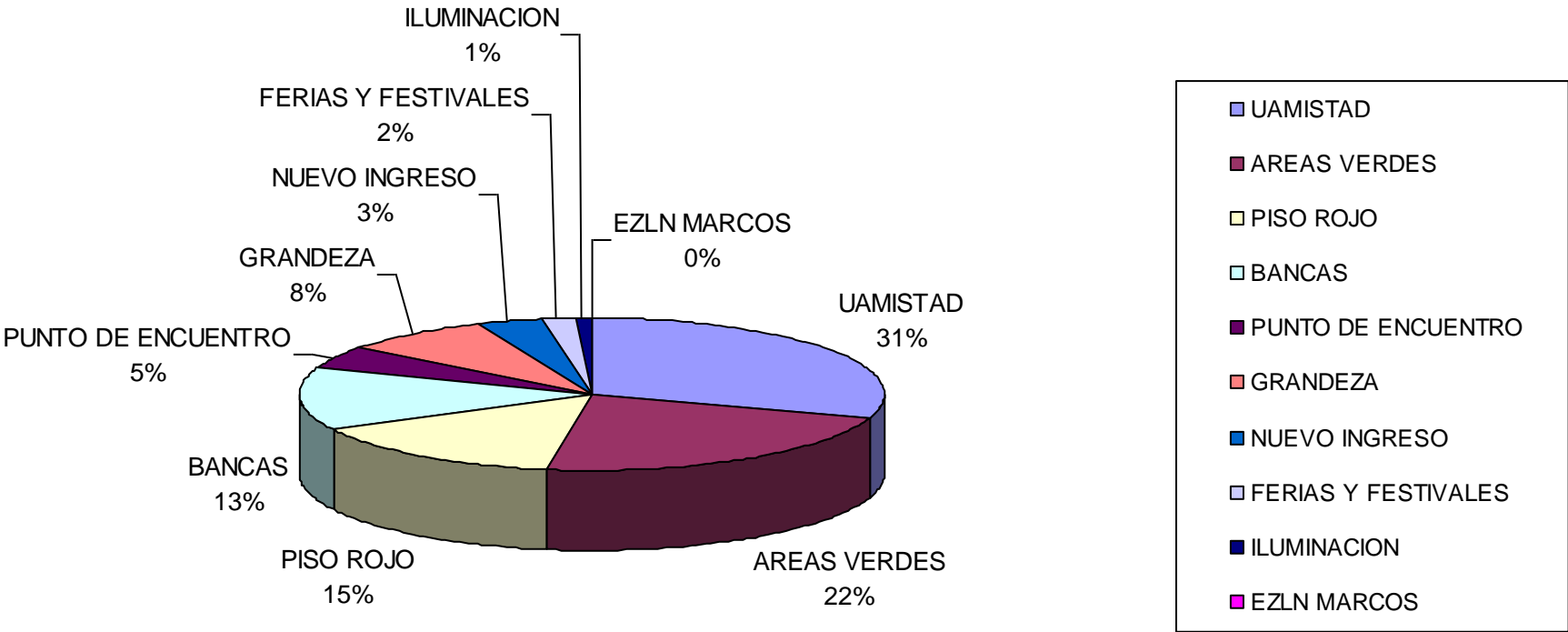
**Necesidades**

Estas respuestas determinan que la plaza tiene una gran carga socio-cultural, es un sitio donde los estudiantes realizan varias actividades.

Adquieren mayor importancia los elementos materiales. Destacan las áreas verdes, por lo que es necesario una intervención en el diseño paisajístico, ya que ellas ocupan ¼ partes del espacio. También es relevante el piso rojo, por ello es importante analizarlo para definir el uso o no del color rojo como elemento de identidad.

Se nota inquietud con respecto a las bancas y la iluminación, por lo que nos hace pensar en el mobiliario urbano.

# 7.- ¿Qué recuerdas de ésta Plaza?



CONCENTRADO DE LAS 10 PRINCIPALES RESPUESTAS A LA PREGUNTA 8

8.- Menciona que servicios identificas en ésta plaza

|    |                           | SECTOR 1 |         | SECTOR 2      |               | SECTOR 3  |           |       |      |
|----|---------------------------|----------|---------|---------------|---------------|-----------|-----------|-------|------|
|    |                           | ALUMNOS  | ALUMNAS | DOCENTES<br>H | DOCENTES<br>M | EMPLEADOS | EMPLEADAS | TOTAL | %    |
| 1  | VIGILANCIA                | 17       | 16      | 4             | 3             | 3         | 1         | 44    | 13%  |
| 2  | SANITARIOS                | 10       | 22      | 4             | 1             | 1         | 1         | 39    | 12%  |
| 3  | CONECCIÓN<br>ELÉCTRICA    | 18       | 14      | 0             | 0             | 3         | 1         | 36    | 11%  |
| 4  | ILUMINACION               | 21       | 7       | 1             | 1             | 4         | 1         | 35    | 10%  |
| 5  | INTERNET<br>INALÁMBRICO   | 17       | 10      | 0             | 1             | 1         | 0         | 29    | 9%   |
| 6  | LIMPIEZA                  | 12       | 11      | 2             | 0             | 3         | 2         | 30    | 9%   |
| 7  | ACTIVIDADES<br>CULTURALES | 10       | 13      | 3             | 2             | 0         | 0         | 28    | 8%   |
| 8  | BANCAS                    | 12       | 10      | 0             | 1             | 1         | 0         | 24    | 7%   |
| 9  | SERVICIO<br>MEDICO        | 12       | 6       | 1             | 0             | 1         | 2         | 22    | 7%   |
| 10 | CIGARRILLOS               | 8        | 9       | 2             | 0             | 0         | 0         | 19    | 6%   |
| 11 | NINGUN<br>SERVICIO        | 13       | 19      | 0             | 0             | 0         | 2         | 34    | 8%   |
|    | T O T A L                 | 150      | 137     | 17            | 9             | 17        | 10        | 340   | 100% |

8.- Menciona que servicios identificas en ésta plaza.

Se estableció esta pregunta con la intención de que la población universitaria nos indicara el uso de los servicios que en ella se encuentra, así como los servicios que por falta de conocimiento no se usan como se pueden llegar a usar, tal es el caso del servicio inalámbrico de Internet que solo se identifica en un 9% siendo superada por el

servicio de instalación eléctrica que tiene un 11%. Esto sugiere una mayor difusión de éste y otros servicios que se pueden encontrar en la plaza.

Se identifica los servicios que proporciona la Universidad, pero más por la ubicación de la oficina correspondiente que por el servicio que se presta en la plaza, como lo

son vigilancia (13%), limpieza (9%), actividades culturales (8%), servicios médicos (7%) así como la venta de cigarros (6%). Los sanitarios se encuentran bien identificados (12%).

Necesidades



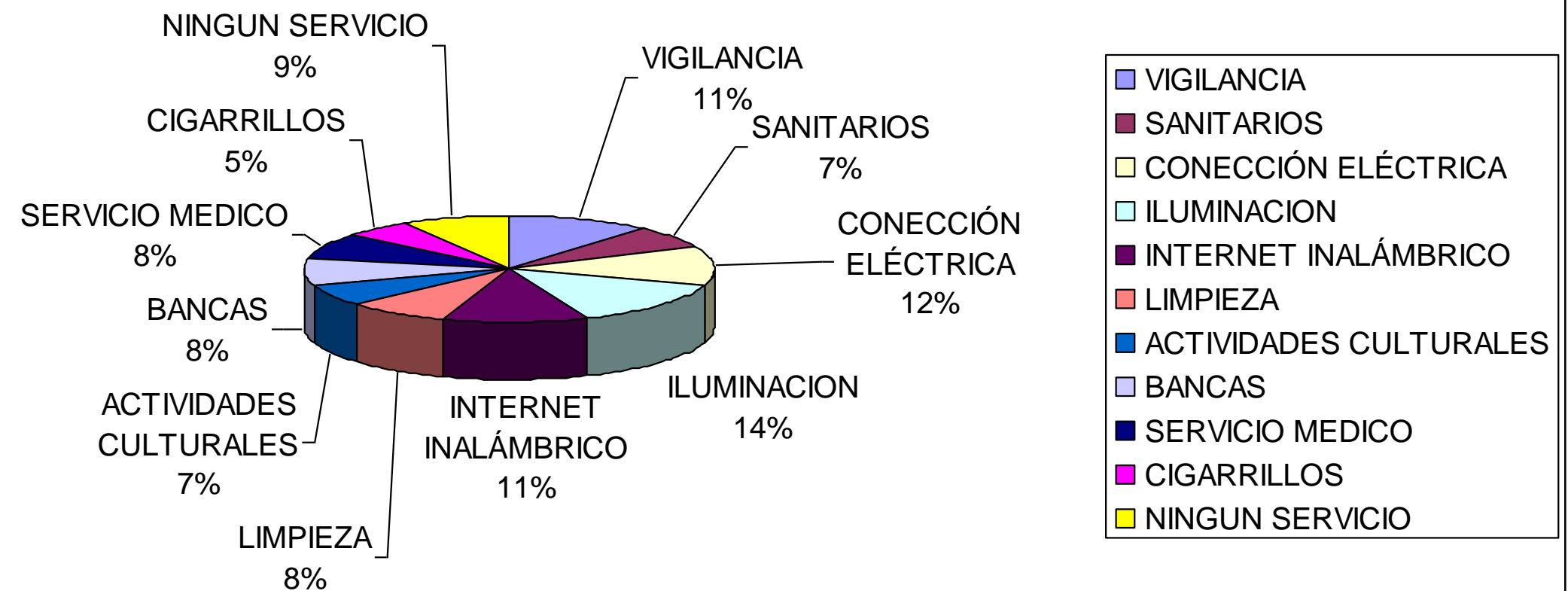
En cuando al espacio físico se identifican perfectamente los servicios sanitarios, servicios de vigilancia y los servicios médicos.

En relación a los conectores de electricidad, se consideran muy importantes, por lo tanto, es necesario proporcionar mobiliario adecuado para su máximo aprovechamiento, así como difundir el servicio de Internet inalámbrico ya que muy poca gente sabe que existe en la plaza.

La iluminación es muy importante sobre todo para la comunidad del turno vespertino, resultando como una problemática recurrente la falta de una iluminación adecuada entre este sector.

Son importantes también las actividades culturales, lo que nos indica la presencia de un espacio para usos múltiples como ya se ha mencionado.

## 8.- Menciona que servicios identificas en ésta plaza.



CONCENTRADO DE LAS 10 PRINCIPALES RESPUESTAS A LA PREGUNTA 9

9.- Menciona tres problemas que hayas identificado en ésta plaza

|    |                                      | SECTOR 1 |         | SECTOR 2      |               | SECTOR 3  |           |       |      |
|----|--------------------------------------|----------|---------|---------------|---------------|-----------|-----------|-------|------|
|    |                                      | ALUMNOS  | ALUMNAS | DOCENTES<br>H | DOCENTES<br>M | EMPLEADOS | EMPLEADAS | TOTAL | %    |
| 1  | SUCIA Y<br>BASURA                    | 42       | 27      | 5             | 3             | 7         | 4         | 88    | 23%  |
| 2  | FALTA DE<br>BANCAS Y<br>MESAS        | 46       | 34      | 3             | 2             | 0         | 0         | 85    | 22%  |
| 3  | AREAS<br>VERDES<br>DESCUIDADAS       | 36       | 21      | 2             | 2             | 1         | 3         | 65    | 17%  |
| 4  | PRÁCTICAS<br>DEPORTIVAS              | 22       | 13      | 1             | 1             | 2         | 0         | 39    | 9%   |
| 5  | PISO EN MAL<br>ESTADO Y<br>RESBALOZO | 27       | 14      | 0             | 2             | 5         | 2         | 50    | 13%  |
| 6  | FALTA<br>ILUMINACION                 | 14       | 12      | 0             | 3             | 2         | 0         | 31    | 8%   |
| 7  | SEÑALIZACIÓN<br>INADECUADA           | 1        | 1       | 1             | 0             | 0         | 0         | 3     | 1%   |
| 8  | FALTA DE<br>SEÑAL PARA<br>CELULAR    | 1        | 2       | 0             | 0             | 0         | 0         | 3     | 1%   |
| 9  | FALTA O<br>EXCESO DE<br>SOMBRA       | 6        | 6       | 1             | 1             | 0         | 0         | 14    | 3%   |
| 10 | OCIO/PEREZA                          | 8        | 4       | 1             | 0             | 0         | 0         | 13    | 3%   |
|    | TOTAL                                | 203      | 134     | 14            | 14            | 17        | 9         | 391   | 100% |

9.- Menciona tres problemas que hayas identificado en la plaza.

Identificar la problemática que se presenta en la plaza desde el punto de vista del usuario, servirá para saber si existe algo en lo que se deba poner particular atención.

Del total de las encuestas solo un 12% no percibe ningún problema y el resto identifica uno o varios problemas. La plaza se percibe sucia y con basura (21%), con bancas y mesas en mal estado o insuficientes (21%), áreas verdes descuidadas (14%), el mal estado del piso (9%),

prácticas deportivas (6%), iluminación adecuada (4%), falta o exceso de sombra (1%), el ocio y la pereza para el 1% resultó ser un problema así como la falta de una señalización adecuada (1%) y la falta de señal de telefonía celular (1%). Varios problemas identificados

fueron mencionados en menor medida correspondiente al 9%.

### **Necesidades**

Diseñar mobiliario:

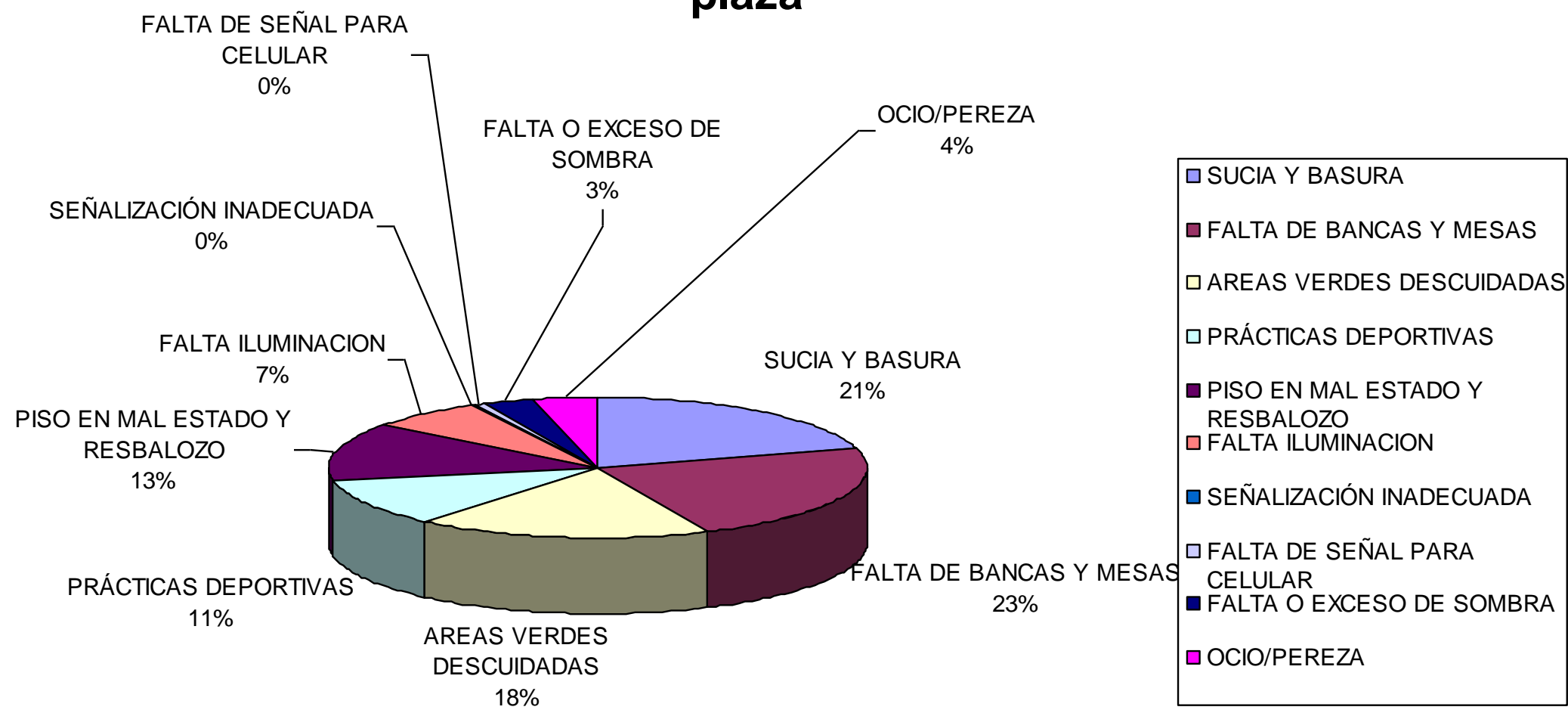
- 1.- Botes recolectores de basura que correspondan a la coherencia formal y funcional.
- 2.- Bancas y mesas funcionales, de uso rudo.
- 3.- Luminarias más adecuadas para el espacio.

El problema del descuido de las áreas verdes debe solucionarse, proponiendo zonas que requieran un mínimo mantenimiento posible y que puedan funcionar como elementos visuales importantes.

La practica deportiva, como problema, hace reflexionar en la adecuación del espacio para que no se manifieste como problema para la comunidad universitaria, sino como un espacio de recreación informal, pero con su relativa importancia.

El mal estado y lo resbaloso del piso nos lleva a pensar en una propuesta de sustitución con un pavimento adecuado al espacio.

9.- Menciona tres problemas que hayas identificado en ésta plaza



CONCENTRADO DE LAS 10 PRINCIPALES RESPUESTAS A LA PREGUNTA 10

10.- Menciona tres tipos de actividades y/o eventos que consideras se puedan realizar en la plaza

|    |                           | SECTOR 1 |         | SECTOR 2      |               | SECTOR 3  |           |       |      |
|----|---------------------------|----------|---------|---------------|---------------|-----------|-----------|-------|------|
|    |                           | ALUMNOS  | ALUMNAS | DOCENTES<br>H | DOCENTES<br>M | EMPLEADOS | EMPLEADAS | TOTAL | %    |
| 1  | CONCIERTOS                | 59       | 39      | 5             | 2             | 6         | 5         | 116   | 24%  |
| 2  | EXPOSICIONES              | 48       | 40      | 3             | 5             | 3         | 3         | 102   | 21%  |
| 3  | ACTIVIDADES<br>DEPORTIVAS | 37       | 26      | 0             | 0             | 6         | 2         | 71    | 14%  |
| 4  | TEATRO                    | 25       | 23      | 1             | 0             | 1         | 2         | 52    | 11%  |
| 5  | CONFERENCIAS              | 20       | 14      | 1             | 0             | 0         | 1         | 36    | 8%   |
| 6  | DANZA Y BAILE             | 10       | 13      | 0             | 2             | 2         | 1         | 28    | 6%   |
| 7  | FERIAS                    | 12       | 5       | 0             | 1             | 1         | 4         | 23    | 5%   |
| 8  | EXPO-VENTAS               | 5        | 10      | 0             | 1             | 2         | 0         | 18    | 4%   |
| 9  | TORNEO DE<br>AJEDREZ      | 9        | 5       | 3             | 0             | 0         | 0         | 17    | 4%   |
| 10 | CINE                      | 8        | 4       | 0             | 1             | 2         | 1         | 16    | 3%   |
|    | T O T A L                 | 233      | 179     | 13            | 12            | 23        | 19        | 479   | 100% |

10.- Menciona tres tipos de actividades y/o eventos que consideras se puedan realizar en la plaza.

Que tipo de eventos se pueden realizar en la plaza para aprovechar su magnitud y lo significativo que representa para la comunidad universitaria, fueron los fundamentos al realizar esta pregunta obteniendo una valiosa información; se mostró un gran interés por las actividades socio-culturales; la realización de conciertos (24%),

exposiciones (21%), actividades deportivas (16%), teatro (11%), conferencias (9%), ferias (5%), danza y baile (4%), torneo de ajedrez (4%), cine (3%), expo-ventas (3%)

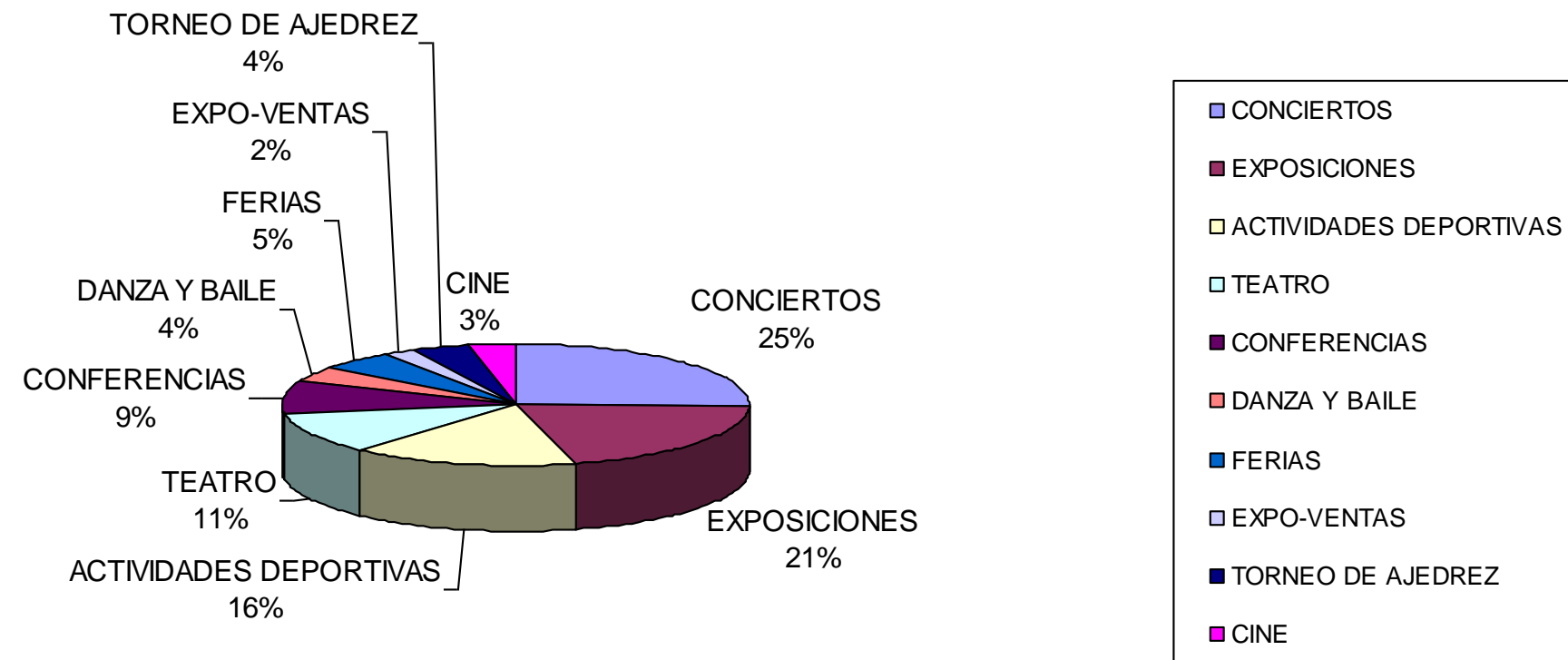
Necesidades

Un espacio para usos múltiples, techado con un sistema no permanente (lonaria o velaria), por lo tanto se tiene

que dejar preparados y anclados los elementos para ubicar los tensores de la lonaria.

Para las actividades deportivas hay que entender que se trata de actividades informales por lo que NO es necesario colocar postes ni ningún otro elemento para la práctica informal de algún deporte, mas bien hay que motivar el uso de las áreas verdes deportivas creadas ex-profeso para estas actividades.

**10.- Menciona tres tipos de actividades y/o eventos que consideras se puedan realizar en la plaza**



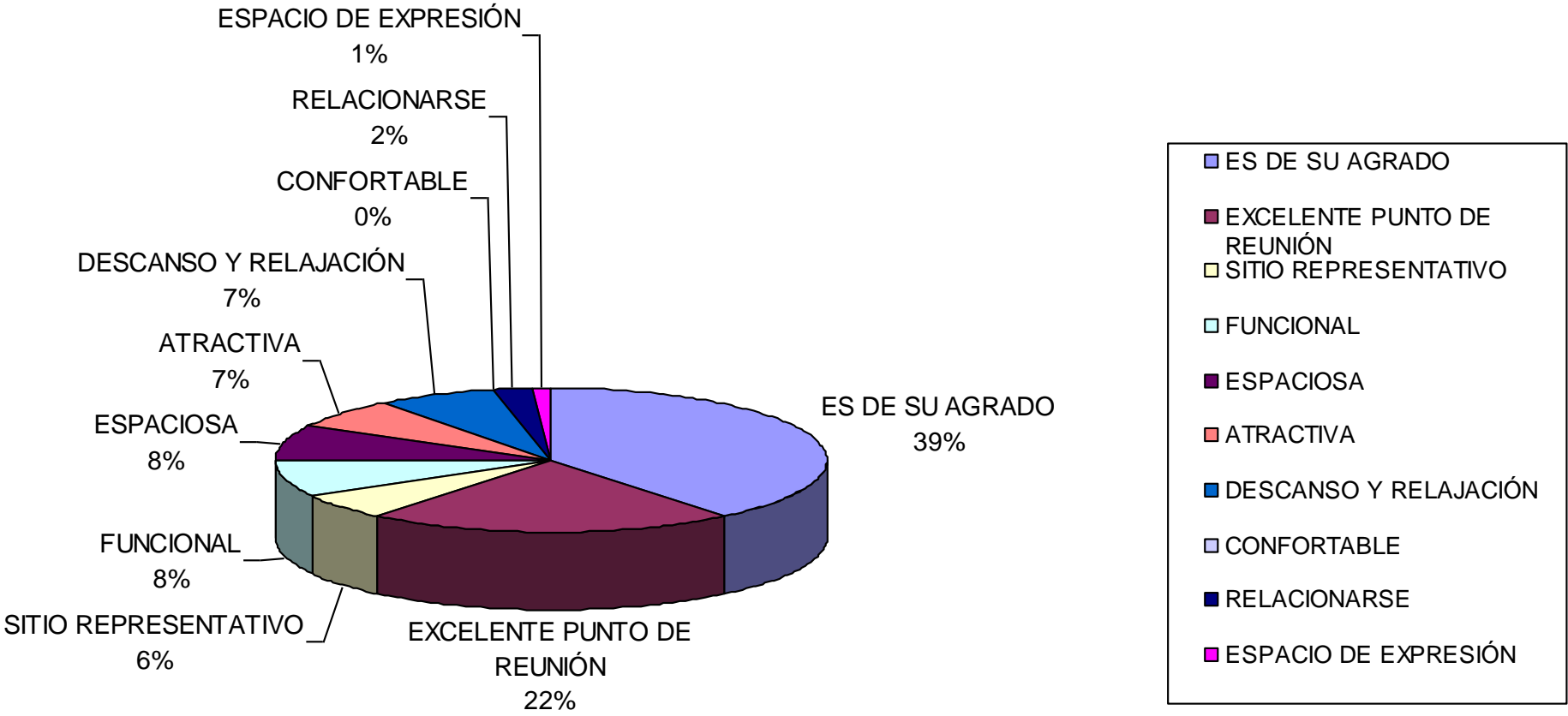
CONCENTRADO DE LAS 10 PRINCIPALES RESPUESTAS A LA PREGUNTA 11

11.-¿Cuál es tu opinión general de ésta plaza? A) Positivo

|    |                            | SECTOR 1 |         | SECTOR 2      |               | SECTOR 3  |           |       |     |
|----|----------------------------|----------|---------|---------------|---------------|-----------|-----------|-------|-----|
|    |                            | ALUMNOS  | ALUMNAS | DOCENTES<br>H | DOCENTES<br>M | EMPLEADOS | EMPLEADAS | TOTAL | %   |
| 1  | ES DE SU AGRADO            | 34       | 17      | 4             | 4             | 10        | 5         | 74    | 21% |
| 2  | EXCELENTE PUNTO DE REUNIÓN | 19       | 14      | 0             | 0             | 1         | 3         | 37    | 11% |
| 3  | SITIO REPRESENTATIVO       | 5        | 3       | 1             | 3             | 0         | 0         | 12    | 3%  |
| 4  | FUNCIONAL                  | 7        | 3       | 0             | 0             | 0         | 0         | 10    | 3%  |
| 5  | ESPACIOSA                  | 7        | 2       | 0             | 0             | 0         | 0         | 9     | 3%  |
| 6  | ATRACTIVA                  | 6        | 1       | 0             | 0             | 0         | 2         | 9     | 3%  |
| 7  | DESCANSO Y RELAJACIÓN      | 6        | 3       | 0             | 0             | 0         | 0         | 9     | 3%  |
| 8  | CONFORTABLE                | 0        | 3       | 0             | 0             | 0         | 1         | 4     | 1%  |
| 9  | RELACIONARSE               | 2        | 1       | 0             | 0             | 0         | 0         | 3     | 1%  |
| 10 | ESPACIO DE EXPRESIÓN       | 1        | 1       | 0             | 0             | 0         | 0         | 2     | 1%  |
|    | T O T A L                  | 87       | 48      | 5             | 7             | 11        | 11        | 169   | 50% |



11.- ¿Cuál es tu opinión general de ésta plaza?  
A)Positivo



CONCENTRADO DE LAS 10 PRINCIPALES RESPUESTAS A LA PREGUNTA 11

11.-¿Cuál es tu opinión general de ésta plaza? B) Negativo

|    |                                       | SECTOR 1 |         | SECTOR 2      |               | SECTOR 3  |           |       |     |
|----|---------------------------------------|----------|---------|---------------|---------------|-----------|-----------|-------|-----|
|    |                                       | ALUMNOS  | ALUMNAS | DOCENTES<br>H | DOCENTES<br>M | EMPLEADOS | EMPLEADAS | TOTAL | %   |
| 1  | DESAPROVECHADO                        | 32       | 18      | 4             | 0             | 2         | 0         | 56    | 16% |
| 2  | DESATENDIDO<br>DESCUIDADO             | 16       | 13      | 2             | 1             | 0         | 1         | 33    | 9%  |
| 3  | ESTA BIEN PERO<br>SE PUEDE<br>MEJORAR | 14       | 11      | 1             | 0             | 8         | 2         | 36    | 10% |
| 4  | DESINTERES<br>INFIFERENCIA            | 6        | 8       | 0             | 0             | 0         | 0         | 14    | 5%  |
| 5  | SUCIA                                 | 2        | 9       | 1             | 0             | 0         | 0         | 12    | 4%  |
| 6  | MAL PLANEADO                          | 3        | 3       | 0             | 0             | 0         | 0         | 6     | 2%  |
| 7  | ESPACIO DE OCIO                       | 3        | 1       | 0             | 0             | 0         | 0         | 4     | 1%  |
| 8  | NO ES DE SU<br>AGRADO                 | 1        | 1       | 0             | 0             | 1         | 1         | 4     | 1%  |
| 9  | TRISTEZA                              | 2        | 1       | 0             | 0             | 0         | 0         | 3     | 1%  |
| 10 | NO TIENE<br>CARÁCTER                  | 2        | 0       | 0             | 1             | 0         | 0         | 3     | 1%  |
|    | T O T A L                             | 81       | 65      | 8             | 2             | 11        | 4         | 171   | 50% |

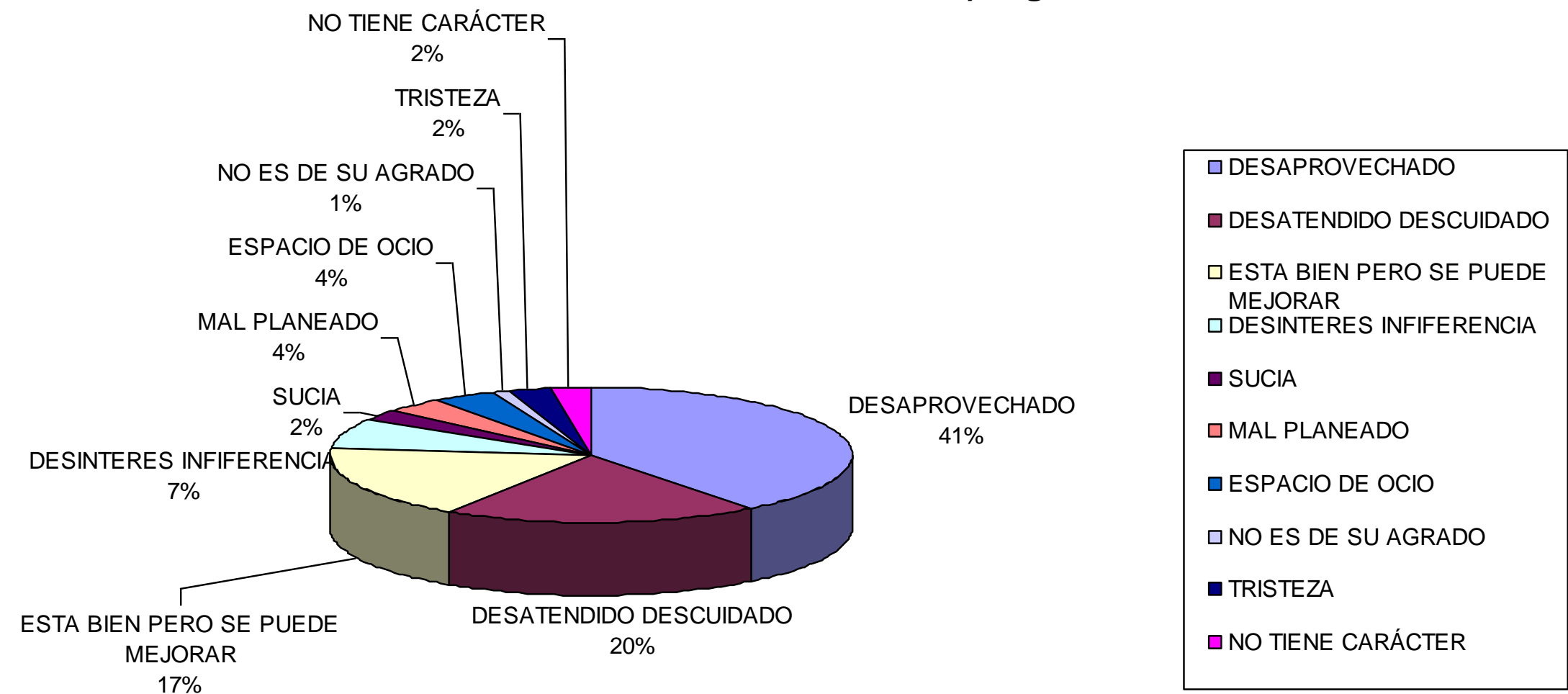
11.- ¿Cuál es tu opinión sobre ésta plaza?

Conocer la opinión, favorable o desfavorable, que la comunidad universitaria tiene sobre la plaza serviría para hacer un análisis objetivo del sitio y su contexto; prácticamente hubo un empate técnico entre una opinión positiva y una negativa.

Necesidades

Lograr que sea más funcional, confortable, que siga siendo un punto de encuentro y reunión así como de expresión universitaria.

11.- ¿Cuál es tu opinión general de ésta plaza?  
B)Negativo



CONCENTRADO DE LAS 10 PRINCIPALES RESPUESTAS A LA PREGUNTA 12

12.- ¿Tienes algún sitio de reunión preferido en las áreas exteriores de la UAM?

|    |                             | SECTOR 1 |         | SECTOR 2      |               | SECTOR 3  |           |       |        |
|----|-----------------------------|----------|---------|---------------|---------------|-----------|-----------|-------|--------|
|    |                             | ALUMNOS  | ALUMNAS | DOCENTES<br>H | DOCENTES<br>M | EMPLEADOS | EMPLEADAS | TOTAL | %      |
| 1  | JARDINES<br>ESTACIONAMIENTO | 16       | 27      | 4             | 4             | 3         | 9         | 63    | 18.53  |
| 2  | PLAZA BIBLIOTECA            | 31       | 17      | 1             | 0             | 3         | 0         | 52    | 15.29  |
| 3  | PLAZA ROJA                  | 14       | 5       | 1             | 0             | 2         | 0         | 22    | 6.47   |
| 4  | AREAS<br>DEPORTIVAS         | 7        | 1       | 0             | 0             | 4         | 0         | 12    | 3.53   |
| 5  | KIOSCO                      | 4        | 3       | 0             | 0             | 0         | 0         | 7     | 2.06   |
| 6  | ENTRADA<br>PRINCIPAL        | 4        | 0       | 0             | 0             | 0         | 0         | 4     | 1.18   |
| 7  | PLAZA VERDE                 | 3        | 0       | 0             | 0             | 0         | 1         | 4     | 1.18   |
| 8  | CEFETERIA                   | 1        | 2       | 0             | 0             | 0         | 0         | 3     | 0.88   |
| 9  | STONEHENGE                  | 0        | 2       | 0             | 0             | 0         | 0         | 2     | 0.59   |
| 10 | ZONA CEFETERIA              | 1        | 2       | 0             | 0             | 0         | 0         | 3     | 0.88   |
| 11 | NO CONSTESTO                | 87       | 54      | 7             | 5             | 10        | 5         | 168   | 49.41  |
|    | T O T A L                   | 168      | 113     | 6             | 4             | 12        | 10        | 340   | 100.00 |

12.- ¿Tienes algún sitio de reunión preferido en las áreas exteriores dentro de la UAM?

Con esta pregunta se expone en qué sitios externos prefiere reunirse la comunidad universitaria, que espacios

son los de su agrado; las áreas verdes que se ubican entre el estacionamiento sur y los edificios H, E, y C (19%), la plaza de la biblioteca (15%), la plaza roja (7%), áreas deportivas (4%), el kiosco (2%), áreas de la entrada principal (1%), la plaza verde (1%) y cerca del

uno por ciento se ubican la cafetería, Stonehenge y la plaza de los egresados.

Necesidades

1.- Planear el espacio con una adecuada zonificación.

2.- Diseñar botes de basura

3.- Considerar el uso de texturas, colores, proporciones, formas.

De esta manera se desprenden claramente las actividades, reacciones, conceptos, actitudes e inquietudes que rodean la vida en la Plaza de las Jacarandas.

#### **Infraestructura**

Las redes de drenaje, agua potable y alcantarillado funcionan adecuadamente.

La red eléctrica, aunque no se obtuvieron los planos, pero funcionan relativamente bien, aunque creemos que son insuficientes ya que solo existen 20 luminarias ubicadas en las zonas de “jardín” pero no iluminan intensamente. Es una luz un tanto difusa.

En cada poste de luz existen contactos, algunos se observan deteriorados.

El piso de algunas zonas se encuentra un poco dañado sobre todo en los drenes y por otra parte, es un piso resbaloso cuando esta mojado.

En las zonas ajardinadas se observa un suelo muy compactado, seco y árido. No hay pasto.

4.- Establecimiento de perspectivas para hacerla más atractiva.

5.- Determinar su carácter socio-cultural.

En cuanto al uso y la función, se consideró que es adecuado ya que delimita la plaza y funciona para transitar.

Esta zona es utilizada frecuentemente para la recreación, en las mesas se encuentran grupos de jóvenes jugando juegos de mesa, en las bancas algunos con sus grabadoras y laptop conectadas a la corriente eléctrica que hay en los postes de luz.

En la zona libre en algunas ocasiones se desarrollan actividades recreativas como: obras de teatro, danza, ventas, etc.

También se ubican temporalmente redes para practicar el voleibol.

Es una plaza que contiene diversas actividades, por lo cual pensar en intervenir en ella debe hacerse con cuidado.

Quizás el mobiliario urbano no es el adecuado en cuanto al diseño, pero observamos que es funcional pero también insuficiente.

6.- El espacio debe estar diseñado para que en el concluyan de manera satisfactoria las actividades más adecuadas

Algunas de las bancas largas muestran ya un desgaste, se están colgando y las raíces de los árboles, en algunos casos, las están levantando.

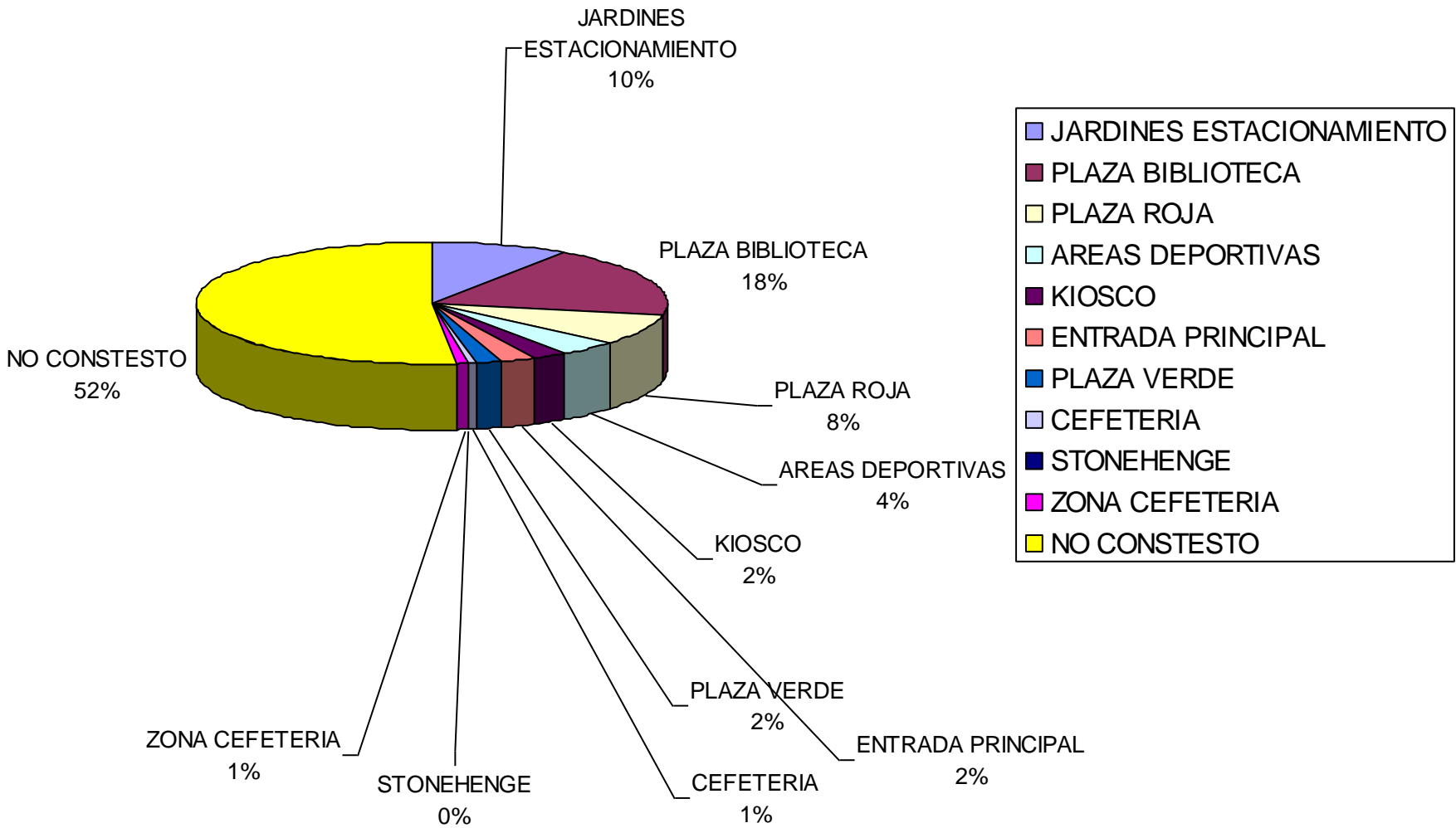
Es una zona que alberga una gran cantidad de actividades y que cada una de ellas tiene aspectos importantes.

Se entiende por infraestructura al conjunto de servicios que hacen posible el desarrollo de las actividades humanas, en un espacio específico y está conformada por la red de agua potable, drenaje, red eléctrica y de comunicación, así como otros elementos que conforman el mobiliario urbano, como son: mesas, bancas, botes de basura, tipos de pavimentos, entre otros, y que todos ellos facilitan, hasta cierto punto, las actividades de la plaza o de las jacarandas.

De ahí la importancia del análisis de la comunidad universitaria, es decir, del aspecto socio-cultural de los usuarios quienes son los que interactúan de manera afortunada o desafortunada con el espacio.

Para efectos del análisis se consideró necesaria la aplicación de un total de 340 encuestas distribuidas entre alumnos, docentes y empleados.

12.- ¿Tienes algún sitio de reunión preferido en las áreas exteriores de la UAM?



### **Justificación**

La plaza es un elemento arquitectónico cuya finalidad es ser un sitio de reunión, convivencia, recreación, descanso entre otras muchas actividades, sin embargo, la plaza roja o plaza de las Jacarandas, ubicada dentro de la UAM-Azcapotzalco, debido a la falta de carácter en su diseño, ha permitido que en ella se desarrollen diversas actividades, unas afortunadas y otras no tanto, lo cual ha contribuido, en cierto grado, al deterioro de las áreas que la integran.

Por ello es urgente la intervención en el sentido de reordenación paisajística de éste espacio que sin duda alguna, forma parte importante de la Universidad.

A manera de conclusión del aspecto sociocultural se realizó con la idea principal de obtener elementos que nos indicaran la forma en que la población universitaria percibe los espacios exteriores dentro de la universidad y en particular, como se percibe la plaza conocida como Plaza roja o Plaza de las Jacarandas; encontramos que la plaza roja es identificada por sus Jacarandas, por el color de su piso, por lo espaciosa que resulta, por los eventos culturales que se realizan, nos indica la fuerza del evento conocido como UAMISTAD, convirtiéndose en un evento socio-cultural de impacto entre la comunidad

universitaria, así también se percibe como un espacio importante por su alto nivel de circulación e interacción.

Habría que resaltar que para el 50% de la población la Plaza roja es de su agrado, es funcional, lo consideran un excelente punto de encuentro y reunión, es espaciosa, confortable, es un espacio de expresión y un sitio representativo de la Universidad; sin embargo, para el otro 50% de nuestra muestra el espacio resulta triste, descuidado, sucio, mal planeado, desaprovechado; lo consideran un espacio que se puede mejorar, un espacio para el ocio e incluso establecen que no tiene carácter, algunos muestran desinterés e indiferencia.

El establecimiento de espacios para la lectura, el descanso y la contemplación, espacios que propicien agradable estancia en el sitio; la realización de eventos culturales desde presentaciones de danza hasta conciertos musicales masivos, representaciones teatrales, tardes de cine, ferias y exposiciones, torneos de ajedrez y actividades deportivas, la comunidad quiere aprovechar mejor éste gran espacio, esta gran plaza.

Mejorar e incrementar el número de bancas, lograr una mejor iluminación nocturna, corregir el mal estado del piso que además resulta resbaloso en temporada de lluvia y como actividad prioritaria establecer un programa

con mobiliario adecuado y suficiente para la recolección de basura.

Hacer una campaña de información de los servicios con los que cuenta la Universidad en general, difundir el Internet inalámbrico, la instalación eléctrica, los servicios culturales, tener una población universitaria informada de los servicios que se tienen en la universidad hará una comunidad más participativa y de mayor interacción socio-cultural.

CAPÍTULO I.C.

ESPACIO POLISENSORIAL

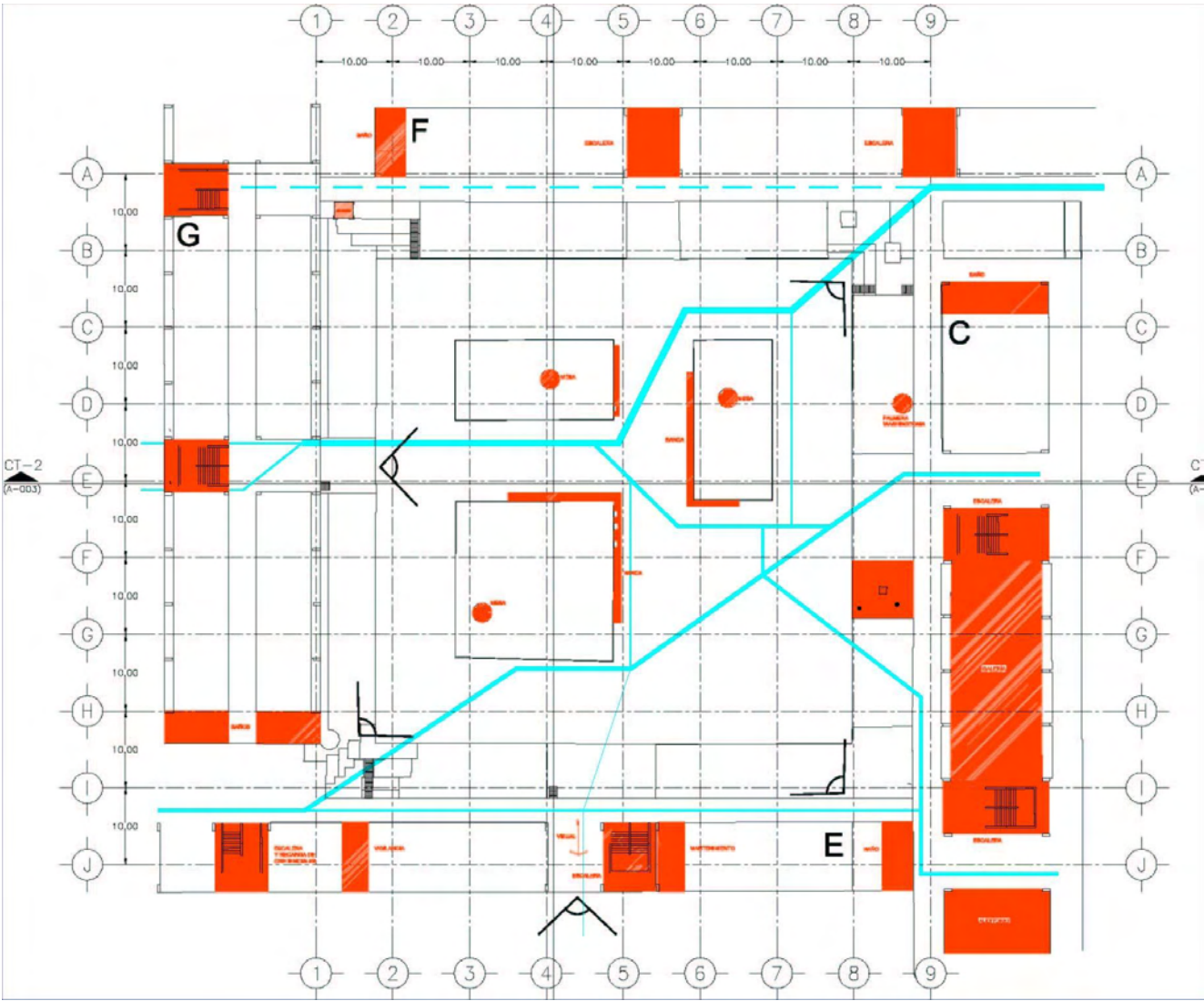
SISTEMA DE COGNICIÓN

Entenderemos el sistema de cognición como el conjunto de percepciones que nos ayudan a entender el espacio en su conjunto, se compone principalmente de elementos que atañen al conjunto de percepciones del ser humano, y su compleja interacción hasta llegar a la comprensión e interpretación de los significados que estas percepciones graban en la mente humana. Para esto será necesario descomponer el espacio objeto de nuestro estudio en sus componentes principales, para poder comprender las partes y después volver a una explicación del todo. Son estas partes las siguientes:

Circulaciones y caminos

Comenzando por los bordes exteriores a la plaza, cuenta con una circulación principal en el extremo Poniente Sur Poniente, que nace en el edificio C y define el eje principal de circulación de la Universidad, llegando hasta

el edificio L. Esta circulación principal define el edificio de los laboratorios (P). Existe otra circulación bordeante por el extremo oriente, paralela al edificio F que comienza casi en el acceso principal de la Universidad sobre Av. San Pablo. Al interior de la plaza existen 2 circulaciones sugeridas, aunque no muy funcionales, y son las dos



transversales indicadas por las escaleras centrales de cada edificio bordeante de la plaza (C, F, G y E), aunque no resultan muy prácticas, especialmente por la complicación de paso que la escalera del edificio G representa, así como por el hecho de que los cubos de escaleras del edificio F están protegidas por cancelas de

cristal en su parte posterior, para aislar el paso de sonido proveniente del Eje 5. Existe una circulación espontánea empleada por la mayoría de los usuarios de la plaza, y que corre de la escalera central del edificio C y se incorpora a la intersección de los edificios E y G, cruzando precisamente por el cuadrante definido por drenes, donde se propone la instalación de la nueva fuente propuesta (ver proyecto arquitectónico). La segunda circulación de importancia se genera entre los cubos de escaleras de los edificios C y G; y otra muy importante es la que corre sobre el pasillo del edificio E, que aunque no forma parte de la plaza, es muy importante por las visuales que abre hacia ésta.

Puntos de referencia

Sobre los elementos arquitectónicos que destacan dentro de la plaza, sería lógico



considerar primero los edificios que componen propiamente el espacio (C, E, G y F), pero dentro de la plaza los hitos o elementos más significativos serían tal vez en orden de importancia perceptiva, los árboles centrales a la plaza, los árboles perimetrales (jacarandas), las escaleras del edificio G, las escaleras de los edificios E y F, en tercero las escaleras del edificio C. Después se perciben: las bancas, el ascensor, el monumento del SITUAM, el cubo vacío que abre la perspectiva al estacionamiento en la planta baja del edificio E, el logotipo grabado en el muro frontal del Incalli Ixcahuicopa, los espacios ajardinados, el piso cerámico, los postes de las luminarias, las mesas de concreto prefabricado y los botes de basura.

Áreas y zonas

Los grupos de personas suelen dividirse principalmente en las siguientes zonas, por orden de importancia:

- La zona de bancas al centro de la plaza
- La fachada del edificio G, dónde se sientan a descansar a la

sombra

- La escalera del edificio C
- El pasillo del edificio E o “túnel del viento”
- La esquina del ascensor
- El pasillo del edificio F
- La esquina sur poniente, que apunta al Incalli

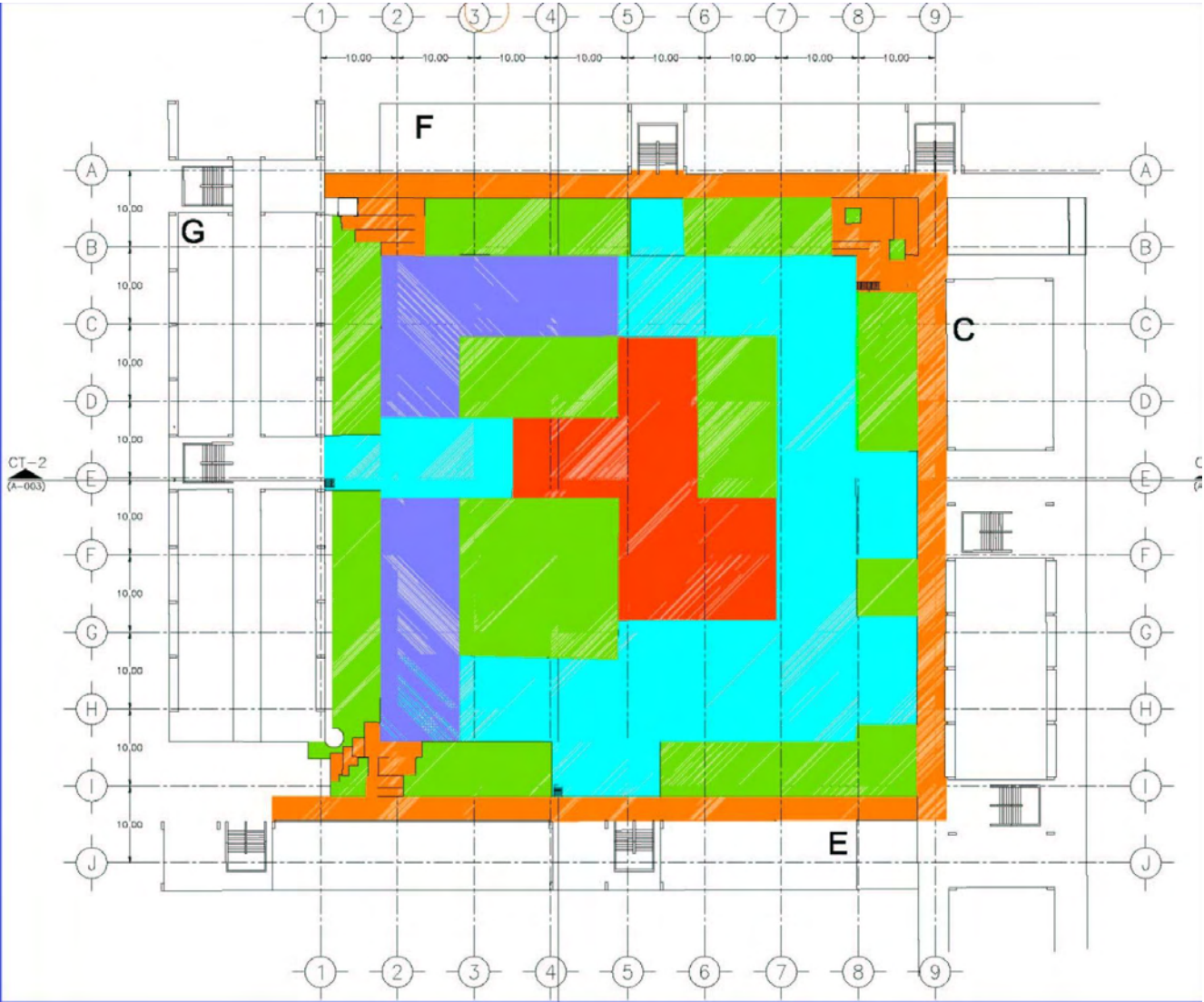
Ixcahuicopa

Nodos

Principalmente los componen las bancas que si bien durante la tarde sirven como punto de referencia y reunión, por las mañanas permiten algunas disciplinas de interacción, como es la organización de partidas de ajedrez y juegos similares. Otro nodo de importancia lo compondrían las mismas circulaciones perimetrales a la plaza, que aunque son zonas de tránsito, están siempre concurridas por el paso constante de los usuarios de la Universidad, por las diferentes zonas o espacios que la componen. Son nodos así mismo el cubo de escaleras centrales del C, la zona de cajas y rectoría en el edificio C, el cubo de escaleras del edificio G, el cruce de los edificios F y C, el cruce de los edificios C y E, el cruce de los edificios E y G.

Límites o bordes

Consideraremos dos tipos de bordes, los primarios que estarían conformados por los propios límites de la plaza, y como límites secundarios, los siguientes:

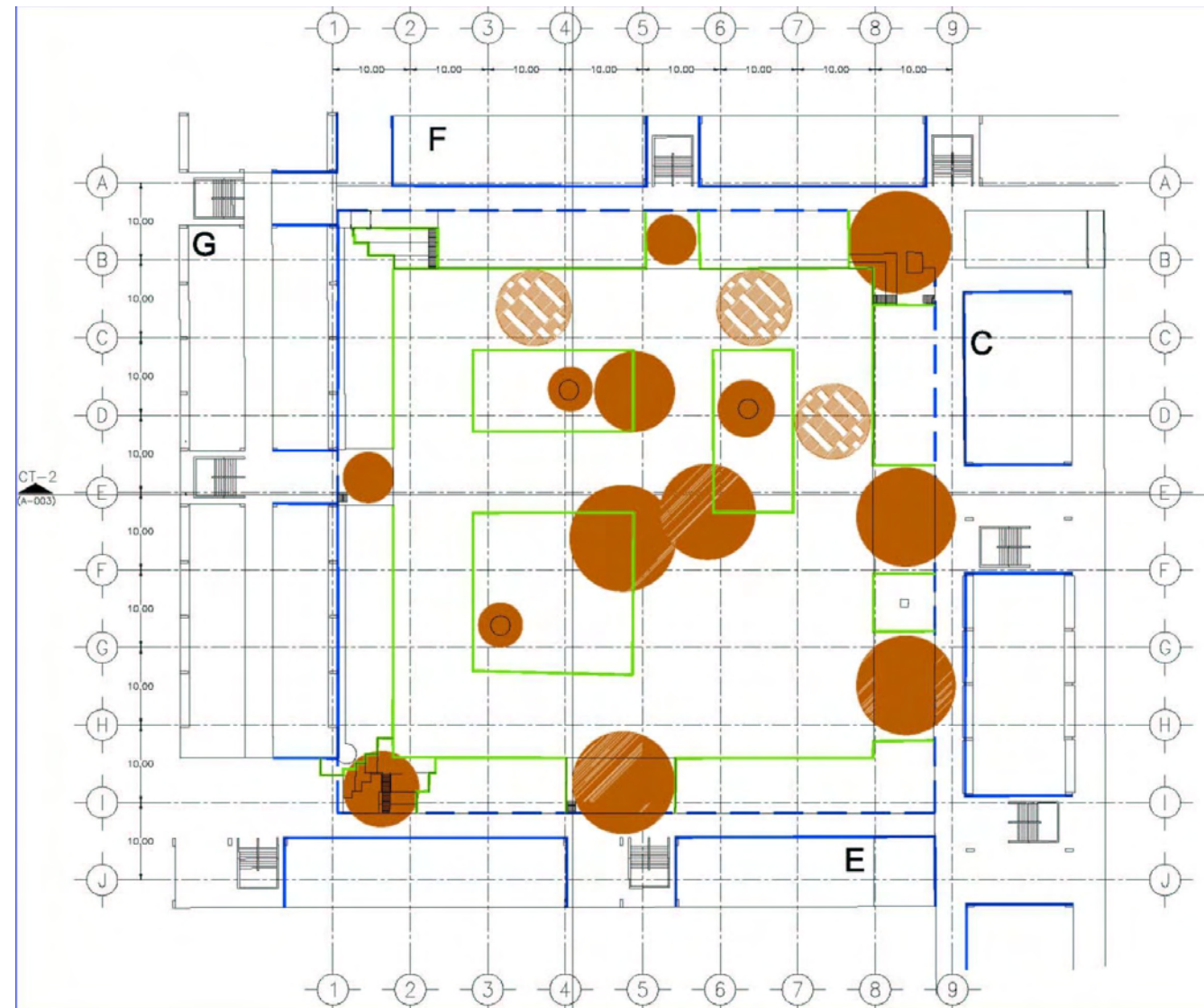


- Fachada del edificio E al sur (3 niveles de altura)
- Fachada del edificio G al poniente (3 niveles de altura)
- Fachada del edificio F al norte (3 niveles de altura)
- Fachada del edificio C al oriente (3 de altura)
- Corredor del edificio E al sur, en planta baja
- Corredor del edificio F al norte, en planta baja

## SISTEMA DE PERCEPCIÓN

### Color

El primero en importancia es lógicamente el rojo de los pavimentos, en segundo lugar se cuenta el verde o café de los árboles de la plaza (dependiendo de la época del año); en tercero, gris de las fachadas de los edificios circundantes, que dan uniformidad al conjunto, pues no dan ni restan importancia a ninguno de los edificios que lo rodean. Después el azul-gris del cielo; el café seco de la tierra de los espacios arbolados; y en último lugar el blanco de los recubrimientos de los muros de los edificios E y F.



### Forma

El espacio geométrico se entiende principalmente como un cubo, está compuesto totalmente de cuerpos rectilíneos y rectangulares, en alzado predominan las forma rectangulares de los paramentos de los edificios circundantes, que tienen tres pisos de altura, y sostienen

una altura uniforme, para no dar una jerarquía ni orientación específica a los elementos de la plaza. Esto es muy importante de considerar para el nuevo proyecto, no debe haber importancia hacia una orientación en particular de la plaza.

### Textura

Para el caso de las texturas, las hay de proporciones muy variadas, destacan el juego del aparejo de ladrillo cerámico que cubre el piso de la plaza, la textura irregular que genera el follaje de los árboles de las áreas vegetales, y a mayor escala es de gran importancia la textura que se genera por los vanos y macizos de concreto sobre las fachadas de los edificios circundantes. Sería de alta importancia tomar estos referentes de proporciones horizontales para reflejarlos en el diseño de la plaza en sí.

### Aroma

Existe un olor particular que llena el ambiente de la plaza durante las horas de la tarde, especialmente a partir de las 5 p.m., gracias a la cercanía de la fábrica de BIMBO que se ubica a escasas cuadras del campus universitario.



Con las épocas del año van variando los olores, por efectos de la variación de la floración de las plantas. También hay que mencionar que por la alta proporción de superficie de tierra para los elementos vegetales, en época de lluvia la plaza tiene un agradable olor a tierra mojada. En las zonas ubicadas en la primera parte del texto como nodos o zonas de reunión, se percibe ligero aroma a café por las mañanas y a tabaco en las horas posteriores.

### **Cinestesia**

La cinestesia es la captación de los elementos existentes en cierto entorno, en relación a la secuencia lógica que se sigue para irlos apreciando. En cuanto a la experiencia cinestésica dentro de la plaza roja, su carácter hasta la fecha ha sido más de un espacio de circulación y punto de reunión, que de un espacio propio para el desarrollo de cierta actividad particular, a excepción de los organizados juegos de voleibol o los espontáneos de “cascarita” de fútbol. La plaza se recorre caminando, y el descubrimiento de los elementos que la componen es poco sorprendente, pues las vistas hacia su interior son francas todo el tiempo, por lo que no se ha dejado ningún elemento sorpresa que rompa esta circunstancia, lo cual no es equivocado, pues ya hemos comentado que la plaza no está jerarquizada hacia ninguna orientación. El reunirse en la plaza permite, aún permaneciendo poco

tiempo en ella, descubrir los elementos que la componen sin provocar una mayor búsqueda o interés de parte de los usuarios.

### **Sentido de equilibrio**

El equilibrio es una constante bastante bien lograda, pues la conformación física propia de los edificios circundantes y sus fachadas son simétricas y de una proporción altamente tendiente a la horizontalidad, además de la disposición bastante armónica de estos edificios. A este equilibrio, sin embargo, se contraponen la disposición básicamente aleatoria de la vegetación y las zonas de piso y tierra, que parecen no presentar ninguna lógica de diseño, más que un ajuste a la retícula de la plaza marcada por los drenes; así como la ubicación de los distintos elementos de mobiliario urbano, colocados de igual manera, en posiciones aparentemente aleatorias.

### **Secuencias y remates visuales**

Las secuencias visuales son muy variadas, por el carácter propio de “gran vestíbulo” del emplazamiento, los recorridos, entrando por cualquiera de los ocho accesos definidos de este espacio, presentan una variedad de combinaciones muy extensa. En cuanto a los remates, destacan evidentemente los cubos de las escaleras de los edificios que circundan la plaza, así

como los espacios abiertos, sin muros, en las plantas bajas de los edificios C y E.



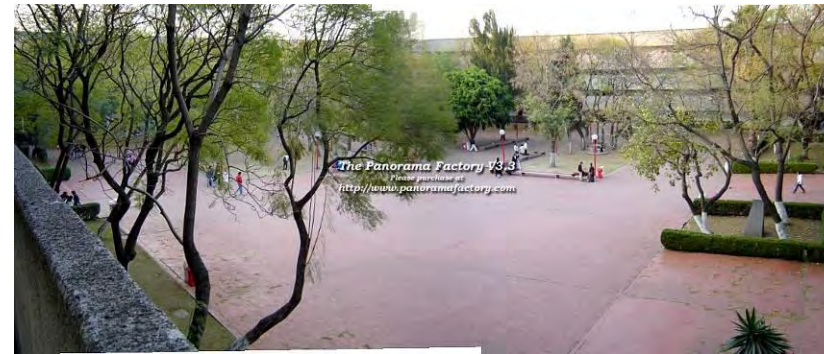
**Vista aérea de la Plaza 1**



Vista de la plaza desde la esquina nororiente



Vista de la plaza desde la esquina norponiente



Vista de la plaza desde la esquina suroriente



Vista de la plaza desde la esquina surponiente

## **CAPÍTULO II**

### **DE LOS MATERIALES Y ACABADOS**

Primero se tratarán diversos tipos de materiales, sus características, su viabilidad, además de tomar en cuenta las encuestas realizadas a los alumnos, profesores y trabajadores de la Universidad.

Para rescatar de los resultados obtenidos opiniones, sugerencias que puedan atacar problemas existentes en ambas plazas para mejorar el diseño y funcionalidad de las mismas.

Para el tipo de pisos, se presentaran diferentes tipos de canteras, mármoles y piedras que se puedan utilizar en exteriores, del análisis que resulte de cada material se determinará cual será el adecuado para el proyecto. Si existieran pruebas de calidad del material elegido, se incluirá en los anexos para verificar el origen y resistencia del mismo. El color se determinará a partir del actual siendo una referencia en cada una de las plazas, por ello se buscará no sólo un material nacional, de buena calidad sino que cumpla con ser de color con tendencia a rojo. (Esto es justificado a partir de las encuestas

levantadas a los usuarios, ya que piensan es una característica fundamental de ambas plazas).

En cuanto a los Sistemas de bombeo es importante conocer los tipos y funciones de cada bomba, para poder determinar cual es la adecuada a usar en la fuente diseñada por el maestro Toledo.

En el panorama del paisaje es importante que cada uno de los elementos que lo componen no solo sean estéticos, sino que funcionen bien y permitan La extracción de agua de forma limpia y silenciosa.

Por otro lado los surtidores como accesorio permitirán dar reflejo y movimiento al agua, lo cual proporcionara ambientes más agradables y estéticos. (La investigación realizada en cuanto a sistemas de bombeo se apoyará en la asesoría que proporcionará la División de Ciencias básicas e Ingeniería de la UAM-A a cargo del Secretario Académico Doctor Darío Guaycochea Guglielmi).

Ahora bien tomando en cuenta el diseño actual de las plazas hay un problema importante, la carencia de luminarias existentes así como la calidad y nivel lumínico que alcanzan, no cubren la demanda de los usuarios, debido a lo anterior resulta importante buscar no sólo una luminaria decorativa, ergonómica que se adapte al paisaje sino funcional apta para el proyecto, tratando de

ahorrar energía, así se podrán aumentar el número de luminarias utilizando una cantidad menor de energía.

#### **Consideraciones preliminares**

Al finalizar el levantamiento topográfico se inició con la selección de materiales, recubrimientos, iluminación, sistemas de bombeo.

Se analizaron las diferentes marcas y su factibilidad para ser utilizado en el proyecto. (Ver Anexo A para un catálogo detallado de las marcas y modelos considerados).

#### **Directrices**

Para la selección de materiales que se utilizarán en el proyecto, previamente se analizaron varios tipos.



**PALLADIUM Opus Incertum** producido en lajas de plano natural de cantera Pórfido que corresponden a las siguientes características:

| Tipo | Diagonal   | Espesor | Rendimiento /ton | Piezas/m2  | Color          |
|------|------------|---------|------------------|------------|----------------|
| Fine | 20 - 50 cm | 3 cm    | 19 m2            | ~ 10 +/- 3 | D ROJO SELECTO |



En el proceso de selección se tomaron en cuenta los siguientes factores: que el material a utilizarse fuera de origen mexicano, su calidad, su factibilidad de uso en zonas exteriores, el color y su relación con el piso actual pues además es una manera de identificar a la plaza, finalmente el precio fue el último factor que permitió determinar el piso será de Pórfido, roca volcánica, utilizada como recubrimiento en paredes, empedrados, pisos, escaleras, guarniciones y para la construcción de monumentos artísticos. Sus dos superficies naturales permiten obtener varias caras de singular belleza.

**PORFIDO DE MEXICO**  
CUBICO REGULAR de lados homogéneos cuya dimensión de 10x10 cm, producido a través del prensado de lajas naturales

| Tipo       | Espesor  | Peso/m2 | Rendimiento/ton | Color |
|------------|----------|---------|-----------------|-------|
| 10 x 10 cm | 2 - 4 cm | 75 Kg   | ~ 13 m2         | A     |



El Pórfido proviene de San Luís de la Paz, Guanajuato, cumple con las normas de calidad y sus pruebas muestran que la piedra natural en cubos de 6X6X6cm tiene una resistencia promedio de 1240.25kg/cm2, una absorción promedio de 202.50 dm3/cm3 cumpliendo la norma NMX-C-404-1997 NOM-C-36-1983.

El Pórfido fue el material que resulto seleccionado después de analizar canteras como el Tikul, Huichapan, gris de Los Remedios, concretos estampados y mármoles de diversos colores y calidad.

Finalmente se complemento con una combinación de recinto volcánico debido a su color y calidad además que permite una integración con el uso del Pórfido.



### Alumbrado Publico Urbano GAMA PANTALLA ALBA



**GENERALIDADES**

La farola Pantalla Alba, nos permite la distribución del flujo luminoso que recupera del proyector. Esta emisión de luz, nos da un confort visual semejante a la iluminación de interiores. Esto nos permite tener suavidad en la iluminación atenuando las sombras y una fuente de luz difusa mayor.

Mediante la iluminación difusa de la farola nos permite disminuir los puntos de alta incidencia de iluminación así como las sombras demasiado pronunciadas, anula la rigidez del haz de luz mediante la pantalla de reflexión curva, el acabado de la pantalla blanca da comodidad al observador, en cualquier ambiente.

Aumenta la uniformidad del espacio iluminado, la redistribución de la luz envuelve el lugar en un ambiente agradable y especial. El diseño de la lámpara-alba, es especial para lugares de estancia modernos, con un alto interés en el diseño urbano, realizando la estética del lugar.

Simón Eléctrica, S.A. de C.V. C/ Darwin 32, 8º C. Anzures CP 11590 México DF Tel: (56) 5545-7865 Fax: 5545-5492 [ventas@simonelctrica.com](mailto:ventas@simonelctrica.com)  
Página 1 de 5

Por otro lado en cuanto al alumbrado público actual distribuido en ambas plazas y después del análisis de iluminación se concluye que hay insuficiencia en el número de luminarias, valdría la pena una reubicación de cada una de ellas y al final hay dos opciones viables para

ser utilizadas tanto en la plaza de las jacarandas como en la plaza de la biblioteca.



**Proyector.**  
Proyector marca IEP, línea PR-2, con curva de distribución extensiva.

**Características Generales.**

- Clase eléctrica I y grado IP-65
- Con porta equipos y balastro.
- Reflector de aluminio anodizado.
- Reflector de aluminio anodizado.
- Cierre de vidrio templado.
- Lira de acero zincado.
- Estanqueidad a base de juntas de Neopreno.
- Portalámpara E-26.
- Tornillería de acero inoxidable.
- Tornillería interior de acero zincado.
- Lámparas HQI 150W.
- Prensaestopas.
- Dimensiones: 595x250 mm.

**Observaciones:**

- La seguridad de la luminaria está garantizada solamente con el uso apropiado de las instrucciones anteriores por lo tanto es necesario conservarlos.
- Antes de realizar las conexiones con la red eléctrica durante el montaje o sustitución de la lámpara recuerde cortar la tensión.
- Para el montaje o sustitución de la lámpara, siga las instrucciones del fabricante de la lámpara.



Vista Proyector PR-2




Simón Eléctrica, S.A. de C.V. C/ Darwin 32, 9º C. Anzures CP 11590 México DF Tel: (55) 5545-7865 Fax: 5545-5492 [ventas@simonlectrica.com](mailto:ventas@simonlectrica.com)

Página 5 de 5


Propuesta 1: la FO-5 opal de 150w IEP de Simon Eléctrica, la cual permitirá una mejor iluminación y un ahorro de energía del 14.28%, el material del cual está

realizada permite una difusión uniforme y evitan el deslumbramiento con la lámpara.

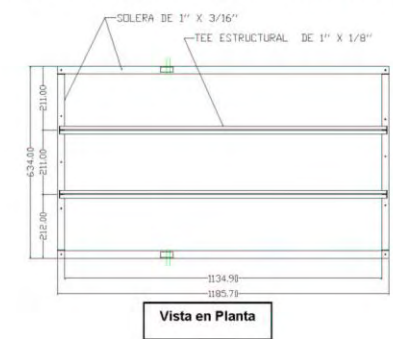


**Componentes**

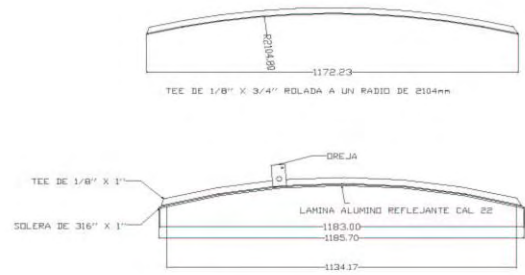
**Pantalla**  
Lamina de acero galvanizada calibre #22, pintada en el mismo color de la luminaria, cubierta por una lamina de aluminio reflejante #22. La forma la define un marco reforzado por una estructura de solera de 1" x 3", y reforzada por arcos de teé 1" x 1/8",




Vista en Perspectiva



Vista en Planta




Vistas laterales



Simón Eléctrica, S.A. de C.V. C/ Darwin 32, 9º C. Anzures CP 11590 México DF Tel: (55) 5545-7865 Fax: 5545-5492 [ventas@simonlectrica.com](mailto:ventas@simonlectrica.com)

Página 2 de 5

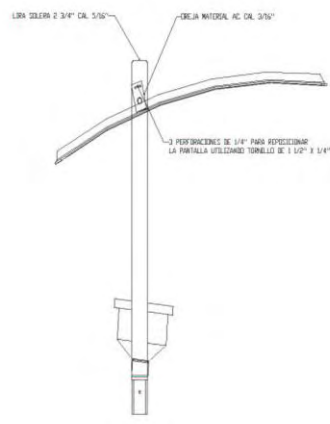
dar dirección a la luminaria e iluminar así el lugar que lo requiera.



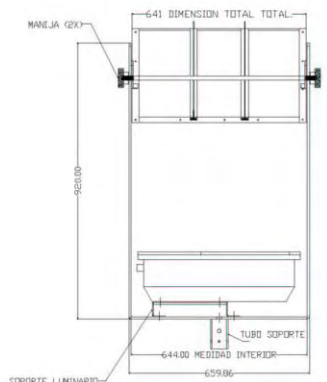
**LIRA.**

El diseño y construcción de la farola, permite dar un mayor flujo luminoso, ya que además de la inclinación de la pantalla, se cuenta con un ángulo de reflexión dado por un soporte especial del proyector.


La lira esta formada por una solera de hierro 2 3/4" calibre 5/16, que da soporte al proyector. En la parte alta de la lira se sujeta la pantalla mediante dos mecanismos de presión, dichos mecanismos están formados por rondanas de presión y manijas de sujeción.



Vista lateral del conjunto



Vista frontal del conjunto

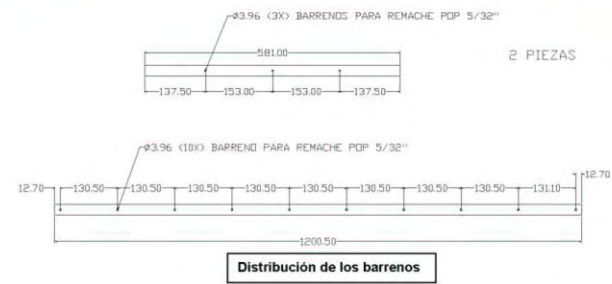


Simón Eléctrica, S.A. de C.V. C/ Darwin 32, 9º C. Anzures CP 11590 México DF Tel: (55) 5545-7865 Fax: 5545-5492 [ventas@simonlectrica.com](mailto:ventas@simonlectrica.com)

Página 3 de 5

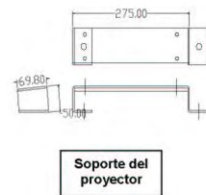
Estas dos opciones surgen tras el análisis de luminarias de las siguientes marcas: Christer , Pentair, Novem, BJC y OSRAM.

Ver anexos para detalles sobre los materiales que se contemplaron para este proceso.



#### Soporte de proyector

El eje de la pantalla se monta sobre la lira y se ajusta de manera manual, al ángulo deseado, y se asegura. Por otra parte el soporte del proyector, favorece la inclinación para aumentar, y el direccionamiento de la luz.



El alumbrado actual se distribuye en tres zonas, las cuales disponen de luminarias en el perímetro de cada zona a distancias que oscilan entre 9.45m y 10.35m.



## Alumbrado Publico Urbano GAMA ATIK FO-5

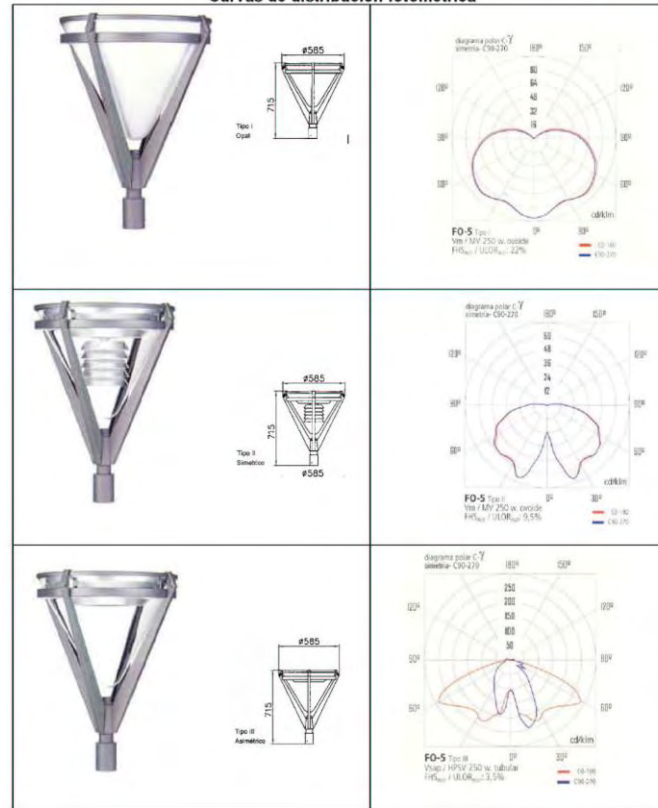


Generalidades

Luminaria de alumbrado público indicada para la iluminación de zonas urbanas diversas, tales como: parques, estacionamientos, plazas y calles con requerimientos tanto de distribución luminosa simétrica o asimétrica. La combinación de los reflectores transparente u opal, ofrecen son opciones para la difusión uniforme de la luz, además de un agradable aspecto nocturno. Mediante su reflector asimétrico podemos iluminar vialidades sin problemas de uniformidad o distribución de la luz. Este diseño permite además una mejor distribución de la luz en una calle con una menor cantidad de luminarios. El diseño de sus reflectores es fruto de desarrollos de ingeniería en iluminación aplicados a fin de ofrecer un mejor rendimiento fotométrico del luminario. En la opción transparente simétrica, las lamas interiores permiten una mejor distribución de la luz y evitan el deslumbramiento de la lámpara, además de contar con un difusor resistente al amarillamiento ocasionado por el sol y los rayos UV. La calidad de sus materiales y ensamble logran el grado de protección IP-65 general y además la clase eléctrica I. La estanqueidad del equipo se logra mediante juntas de neopreno de alta resistencia térmica evitando la entrada de partículas suspendidas y lluvia. El acceso al interior del luminario es por la parte superior y para su mantenimiento los accesorios eléctricos se incorporan dentro de la luminaria montados en una placa de fácil extracción.

Simón Eléctrica, S.A. de C.V. C/ Darwin 32, 9º C. Anáhuac CP 11590 México DF Tel: (55) 5545-7865 Fax: 5545-5492 [ventas@simonelectrica.com](mailto:ventas@simonelectrica.com)  
Página 1 de 4

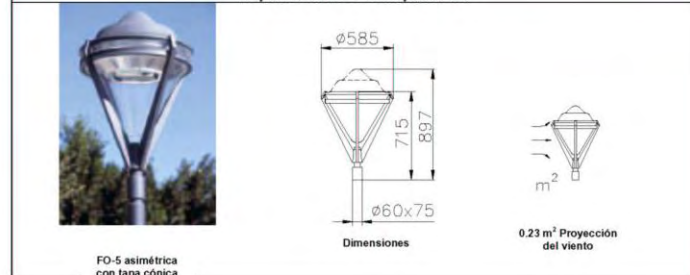
### Curvas de distribución fotométrica



Proyección del viento  
0.18 m²

Simón Eléctrica, S.A. de C.V. C/ Darwin 32, 9º C. Anáhuac CP 11590 México DF Tel: (55) 5545-7865 Fax: 5545-5492 [ventas@simonelectrica.com](mailto:ventas@simonelectrica.com)  
Página 3 de 4

### Esquemas de FO-5 con tapa cónica.



FO-5 asimétrica con tapa cónica

#### Observaciones:

- La seguridad de la luminaria está garantizada solamente con el uso apropiado de las instrucciones anexas al luminario por lo tanto es necesario conservarlas.
- Antes de realizar las conexiones con la red eléctrica durante el montaje o sustitución de la lámpara recuerde cortar la tensión.
- Para el montaje o sustitución de la lámpara, siga las instrucciones del fabricante de la lámpara.

Simón Eléctrica, S.A. de C.V. C/ Darwin 32, 9º C. Anáhuac CP 11590 México DF Tel: (55) 5545-7865 Fax: 5545-5492 [ventas@simonelectrica.com](mailto:ventas@simonelectrica.com)  
Página 4 de 4

## PLANO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

La sección de obras y proyectos de la Unidad no cuenta con planos de instalación eléctrica, y acepta que todos los cambios se han realizado “sobre la marcha”, conforme van surgiendo las necesidades.

Levantamiento de las luminarias:

### Tipo de luminaria existente actualmente:

- Lámpara de vapor de mercurio de 175w y 250w
- Voltaje 220

Cada poste cuenta con contactos.

- Cuenta con timer automático de acuerdo al tiempo.
- Actualmente se han cambiado algunas luminarias en los estacionamientos (antes como en plaza roja), fueron sustituidas por

postes con tres lámparas de aditivos metálicos dos con una potencia de 175w cada una, la tercera de 250w y un voltaje de 220w.

- En los proyectos futuros se pretende usar este tipo de alumbrado para la plaza roja y biblioteca. (Fuente: Sección de Obras y Proyectos y Mantenimiento). Pero existen mejores posibilidades de iluminación tomando en cuenta las necesidades de los usuarios que utilizan la plaza, además de mejorar los niveles lumínicos y lograr un ahorro considerable de energía. Para justificar este cambio en el tipo de luminarias se hace el siguiente análisis.

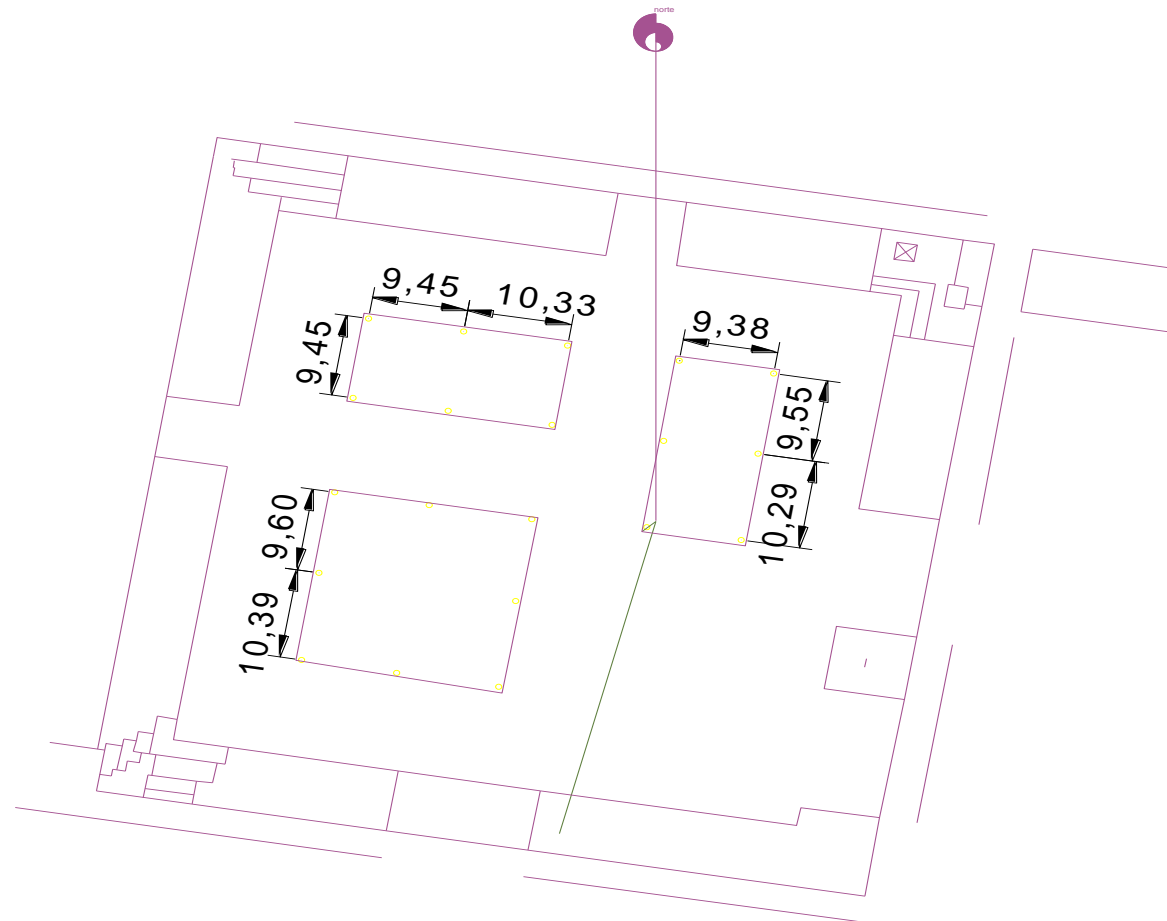
#### **Requerimientos para las nuevas luminarias**

- Suficiente número de luminarias capaces de satisfacer las necesidades básicas del usuario en el área de la plaza.

- Deberán permitir el tránsito fluidez de estudiantes y personal de la universidad.
- Reducción de accidentes nocturnos (por falta de visibilidad), tomando en cuenta que el horario de salida de estudiantes y profesores es a las 10:00 p.m.
- Ahorro de energía.
- Integración al paisaje

#### **Problemática actual de la plaza**

- Insuficiencia de alumbrado en la plaza roja, ya que se cuenta con un total de 20 lámparas.



- No se tomó en cuenta que el ser una plaza pública requería una buena iluminación que permitiera una mejor visibilidad, seguridad del usuario, ya que existen mesas y bancas las cuales dejan de ser utilizadas al iniciar a oscurecer.

#### Clasificación de los elementos a iluminar

- Banquetas
- Andadores
- Edificios C, E, F Y G en la periferia

- Elementos a destacar serán sus espacios jardinados y la fuente diseñada por el M. Luís Zárate

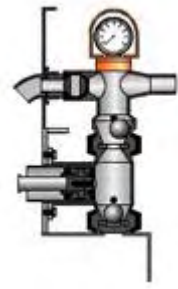
Ver anexo para consulta de las posibilidades de fuentes contempladas.

#### SOBRE LOS SISTEMAS DE BOMBEO PARA LA FUENTE

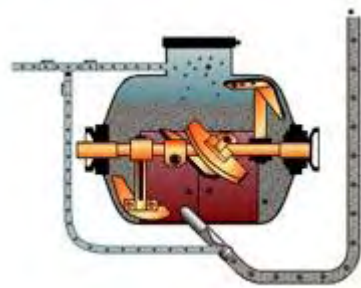
##### ¿Qué es un sistema de bombeo?

Un sistema de bombeo se compone de una bomba, un motor, tuberías y accesorios. La energía eléctrica consumida depende de la potencia, el tiempo en que funciona la bomba y la eficiencia del sistema (la potencia suministrada por la bomba está en función del gasto y de la carga). Si cualquiera de los elementos de la carga ha sido mal seleccionado en cuanto al tipo, capacidad o material o si el motor no funciona correctamente o alguno de los accesorios está obstruido o si la tubería está deteriorada, aumentará el consumo de energía eléctrica total del sistema.

- **Bombas de pistón** provistas de válvulas de bola gravitatorias o válvulas controladas (monocilíndricas o bicilíndricas), pistones con



especial mezcla antiabrasiva y perfiles con elevada estanquidad y baja resistencia al desplazamiento; están alojados en cilindros de acero templado con revestimiento interior de cromo de capa gruesa. Ofrecen prestaciones elevadas a las bombas, con costes de explotación reducidos.



- **Bombas con eje sinfín** de acero antiabrasión y camisas de caucho

precargadas que no precisan calibración ni ajustes para la recuperación del desgaste. Pares eje sinfín-camisa con excentricidad diferencial en relación a las granulometrías por bombear y presiones de empuje variables en función de la excentricidad.

- **Bombas neumáticas** constituidas por tanques de presión, los cuales



(con una acción combinada de presurización y una insuflación simultánea de los conductos)

transportan mezclas pobres y semisecas.

Ver anexo para consulta de los sistemas de bombeo consultados.



## CONCLUSIONES

Para la determinación de materiales que se utilizarán en el proyecto, previamente se analizaron varios tipos.

En el proceso de selección se tomaron en cuenta los siguientes factores: que el material a utilizarse fuera de origen mexicano, su calidad, su factibilidad de uso en zonas exteriores, el color y su relación con el piso actual pues además es una manera de identificar a la plaza, finalmente el precio fue la variable que determinó el tipo de piso que será de Pórfido, roca volcánica, utilizada como recubrimiento en paredes, empedrados, pisos, escaleras, guarniciones y para la construcción de monumentos artísticos. Sus dos superficies naturales permiten obtener varias caras de singular belleza.

El Pórfido proviene de San Luis de la Paz Guanajuato, cumple con las normas de calidad y sus pruebas muestran que la piedra natural en cubos de 6X6X6cm tiene una resistencia promedio de 1240.25kg/cm<sup>2</sup>, una absorción promedio de 202.50 dm<sup>3</sup>/cm<sup>3</sup> cumpliendo la norma NMX-C-404-1997 NOM-C-36-1983.

El Pórfido fue el material que resultó seleccionado después de analizar canteras como el Tikul, Huichapan, gris de los Remedios, concretos estampados y mármoles de diversa calidad y color.

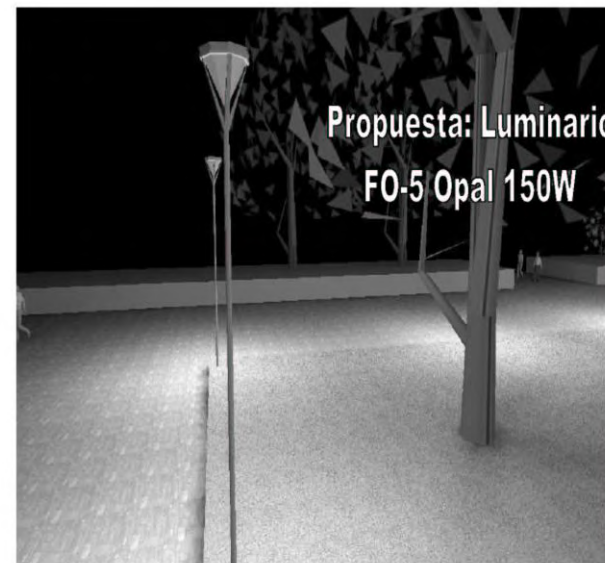
Tomando en cuenta el diseño de la plaza del caracol (colindante a la plaza de la biblioteca) muestra el uso de

recinto volcánico el cual por sus características permite el tránsito continuo por la plaza. Observando dichos resultados, se retomará su uso en el proyecto de las plazas, combinando dicho material con el pórfido.

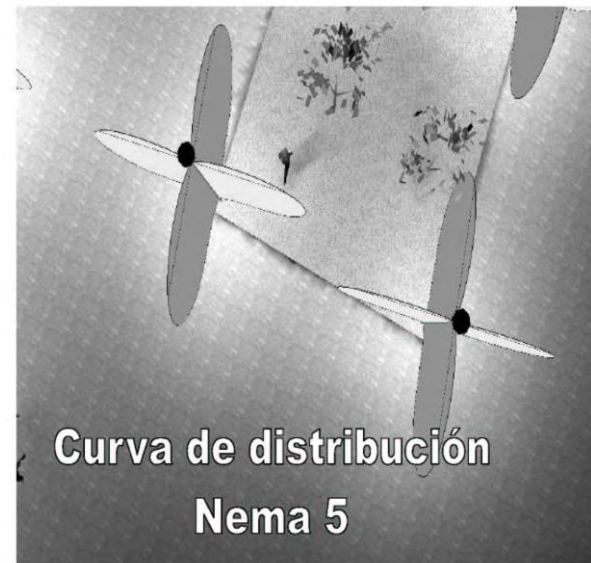
Ahora, en cuanto a los Sistemas de bombeo se investigaron los tipos de bombas en el mercado, se revisaron sus características y funciones lo cual permitirá determinar cual es la adecuada a usar en la fuente diseñada por el maestro Toledo, al igual que con los surtidores se encontró una gran variedad que darán un toque de movimiento, lo anterior se modificará de acuerdo a la intervención del Doctor Darío Guaycochea Guglielmi. Es importante cuidar la propuesta pues la utilización de la fuente es el complemento en el diseño paisajístico de la plaza roja, permitiendo mejorar la estética del lugar.



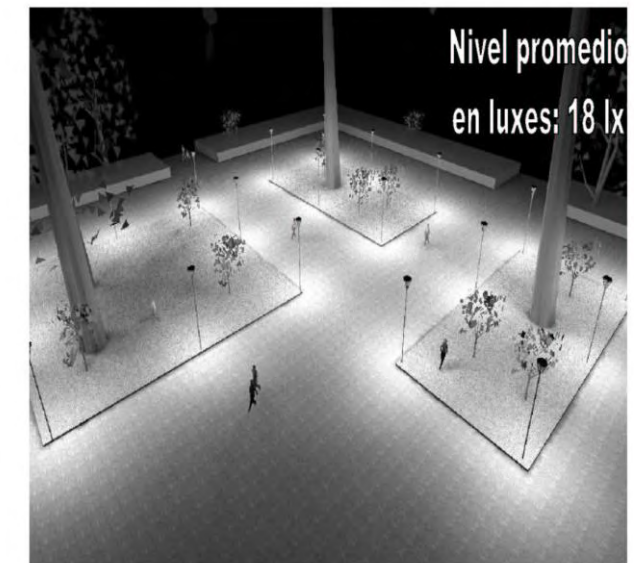
Por otro lado en cuanto al alumbrado público actual distribuido en ambas plazas y después del análisis de iluminación se concluye que hay insuficiencia en el número de luminarias, además de la eficiencia lumínica actual esta por debajo de la demanda de los usuarios por lo cual vale la pena una reubicación de cada una de ellas, lo cual mejorará la visibilidad y seguridad del usuario.



Después de revisar diversas marcas de luminarias como: BJC, Christer, Pentair, Novem, y OSRAM. Quedan dos propuestas de acuerdo a su diseño, funcionalidad y rendimiento.



Propuesta 1: la FO-5 opal de 150w IEP de Simon Eléctrica, la cual permitirá una mejor iluminación y un ahorro de energía del 14.28%, el material del cual está realizada permite una difusión uniforme y evitan el deslumbramiento con la lámpara.



Propuesta 2: OLA de Prizma Illumizazione la cual permite ser instalada de forma simple o doble a la cabeza del poste o en cualquier altura del poste o en la pared para dar dirección a la luminaria e iluminar así el lugar que lo requiera.



**PROPUESTA DE ELENCO VEGETAL**

Dentro de las premisas rectoras del diseño, desde que surge la primera idea de intervención en la Plaza de las Jacarandas, se consideró la inserción de flora nativa preferentemente del Valle de México, o en todo caso, de la República Mexicana. Otra cuestión de gran importancia fue la selección de plantas de presentan más resistencia a los factores climáticos así como a plagas y enfermedades, además de que requieren muy poco mantenimiento, dadas las complicaciones que ya se han comentado en el capítulo que estudia la Plaza como Espacio Sociocultural. El resultado de estas dos premisas condujo a los siguientes resultados: Se buscó una especie que proporcionara identidad a la Plaza Roja, tratándose de una especie cuyas variedades son 94% mexicanas. Se consultó a un especialista en este tipo de especies, quien recomendó las Echeverrias como elementos ideales, por tratarse de especies nativas que presentan todos los beneficios que ya se comentaron. Se presentó al grupo una muestra de catorce variedades de esta especie, de las cuales se definieron diez opciones con posibilidades de ser manejadas en sitio, en proporciones según su disponibilidad en el mercado. A continuación se muestran imágenes de algunas de las especies que participaron en este proceso de selección.

Echeverria grandifolia







Dasyliirion spp.



Mamillaria geminispina



Sedum dendroideum



Sedum dendroideum





Senecio praecox



Schorneria calicicola



Una vez seleccionado este elenco vegetal, se ha definido la ubicación exacta de cada una de estas especies, lo cual se determinará en base a la disponibilidad de estas especies en los viveros que las proveerán.

## **CAPÍTULO III**

### **ETAPA DE PRIMERA IMAGEN**

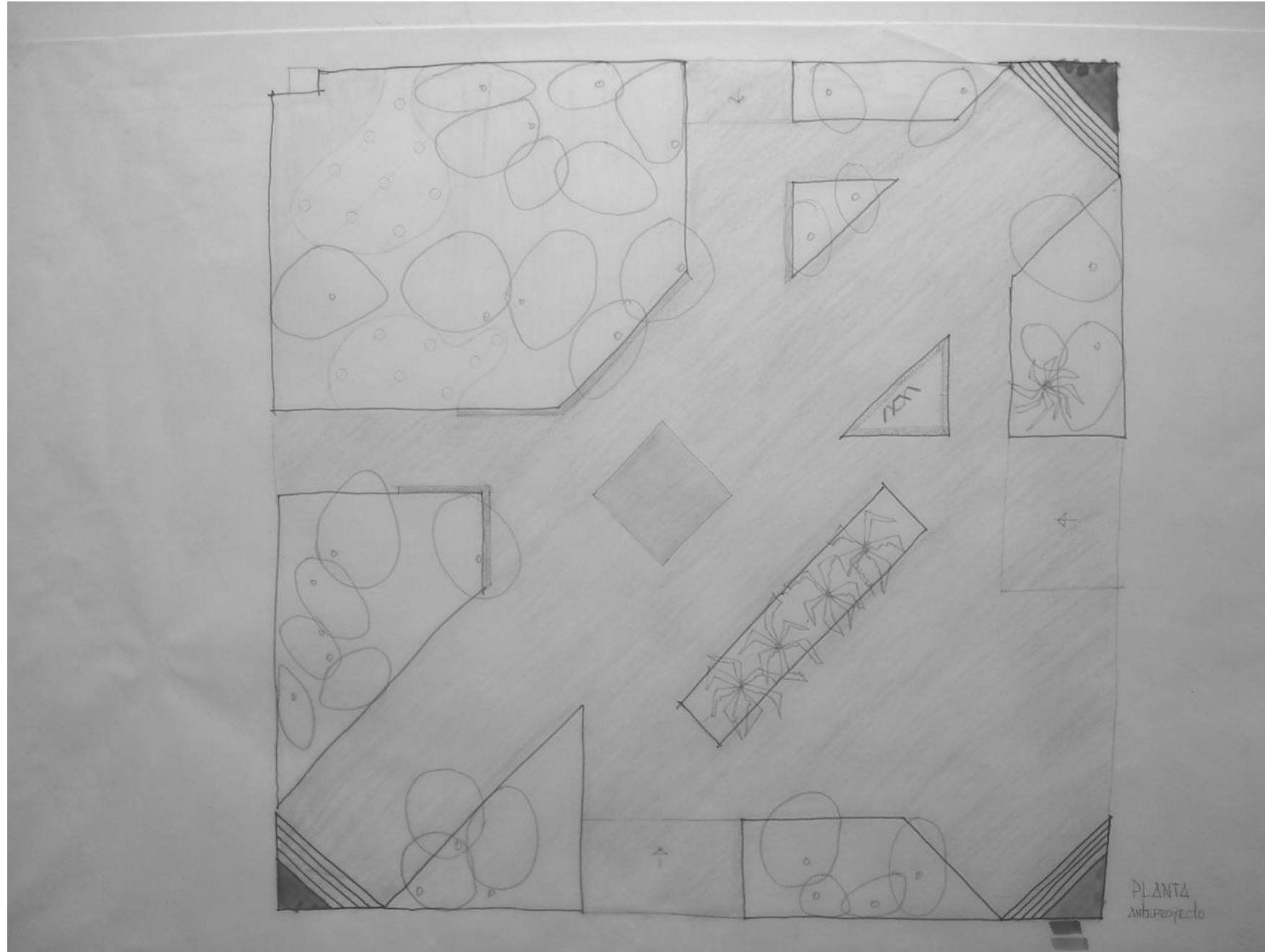
#### **Comienza el proceso creativo**

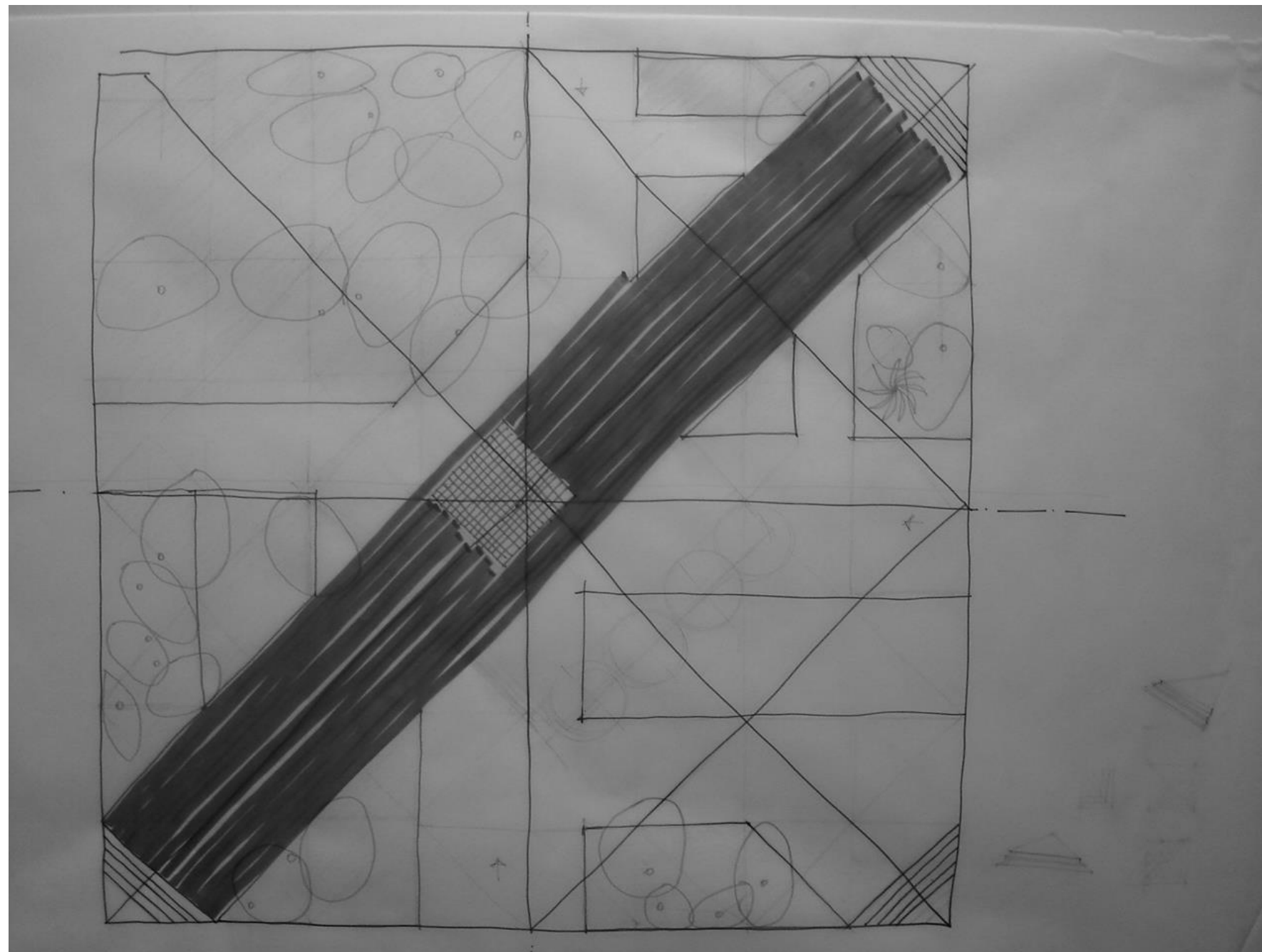
Entramos así a la etapa medular del proceso del proyecto: La integración e interpretación en conjunto de la información recabada hasta el momento por los participantes del grupo, digerida y a de manera gráfica ya aplicada a las soluciones de espacio, que cubran las necesidades que ya se han analizado.

Como primer ejercicio, cada integrante presentó una primera idea, a manera de plano, perspectiva o ambos, donde comentó su primera impresión de las necesidades del proyecto y su propuesta inicial para resolverlas.

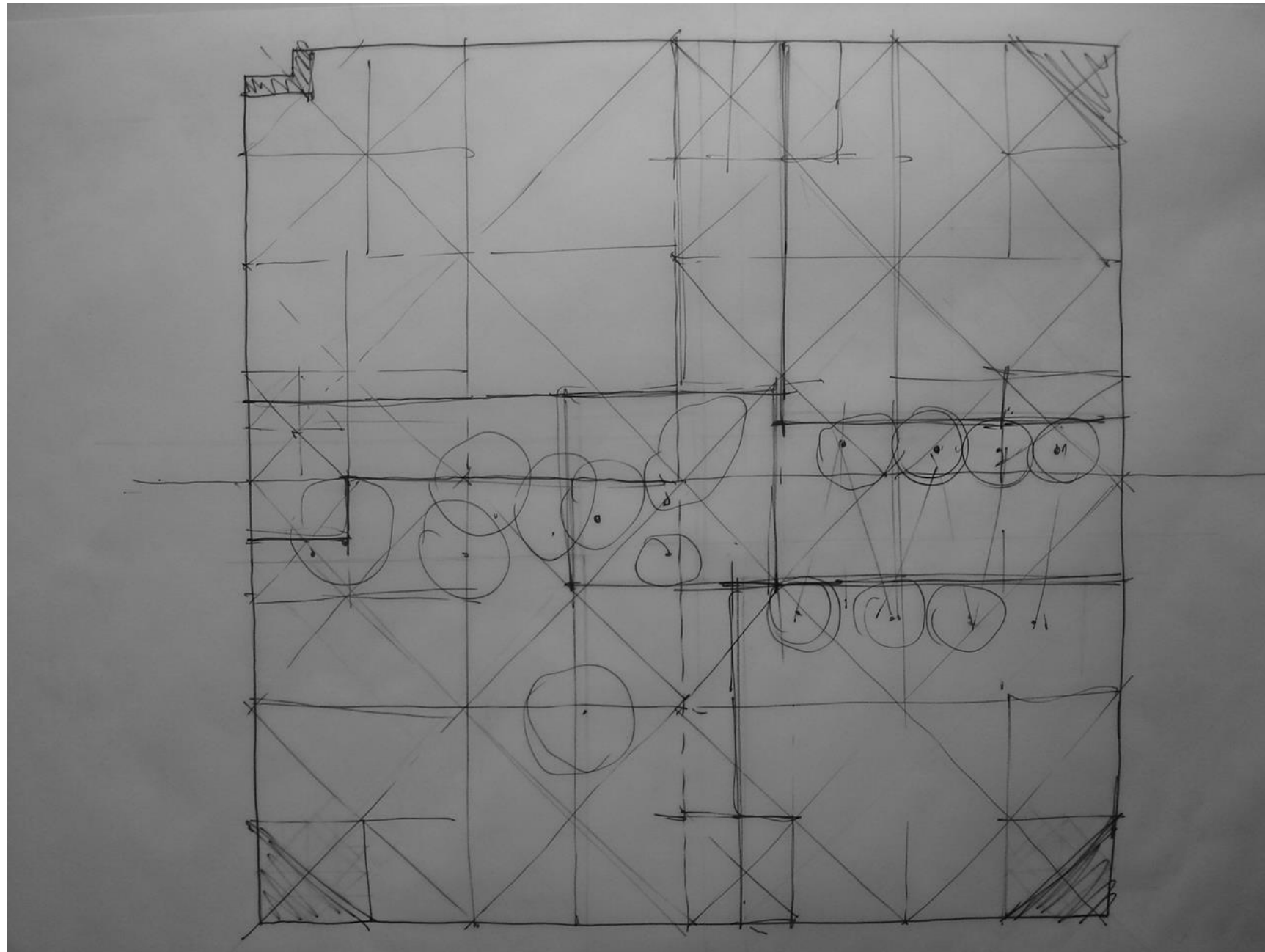
A continuación se presentan estas primeras impresiones del proyecto:



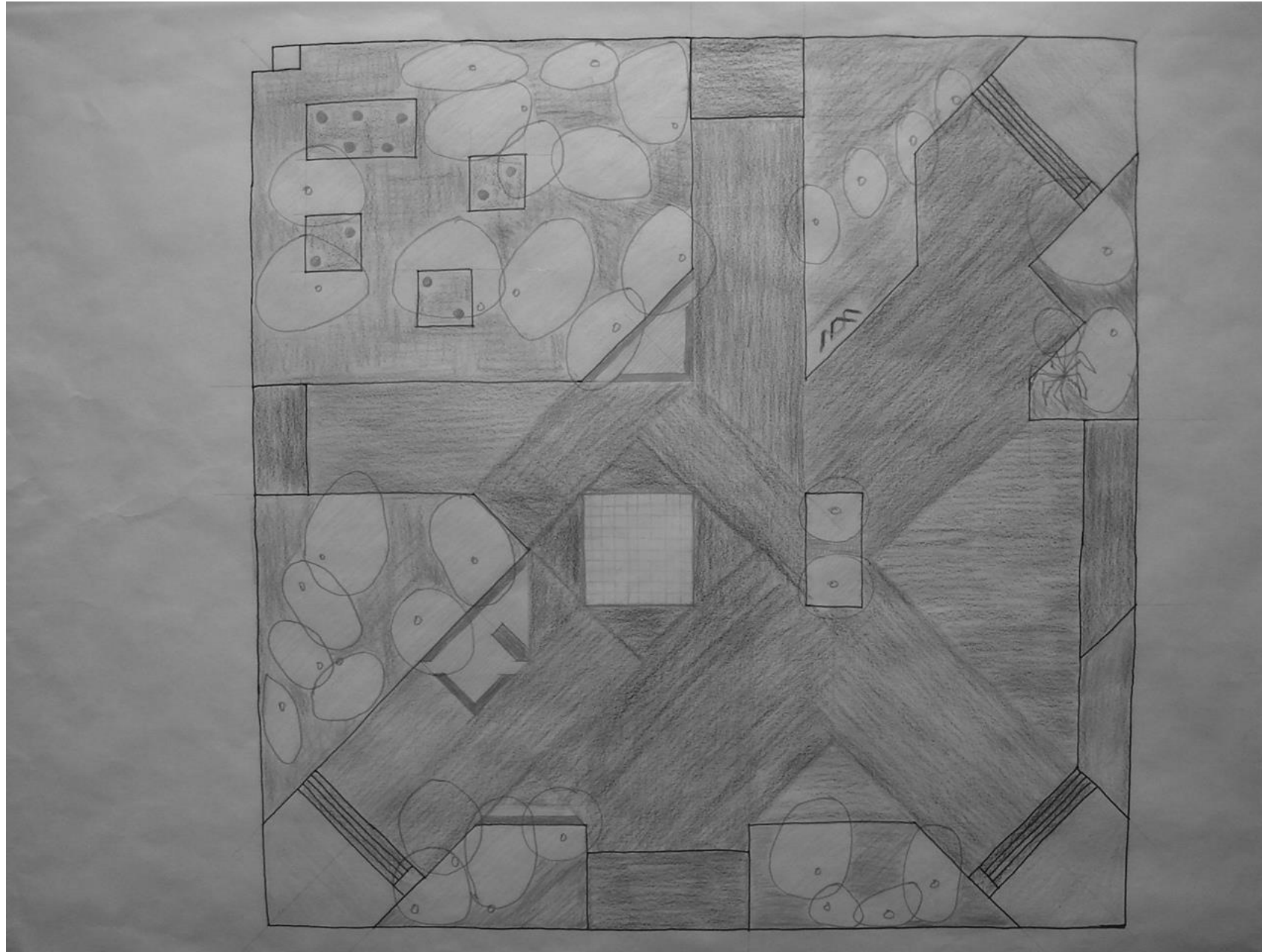




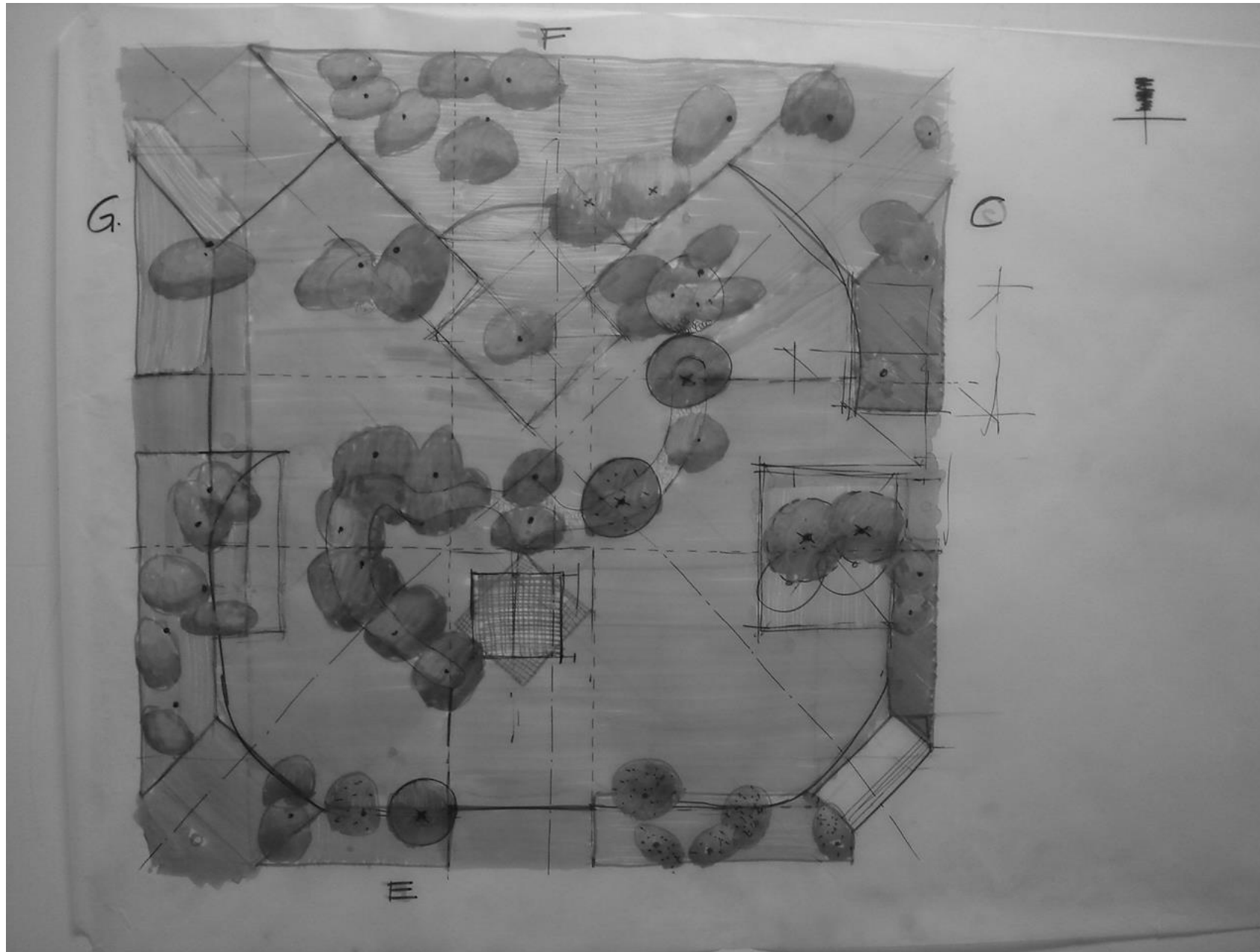
**Segunda propuesta por Agustín Luna**



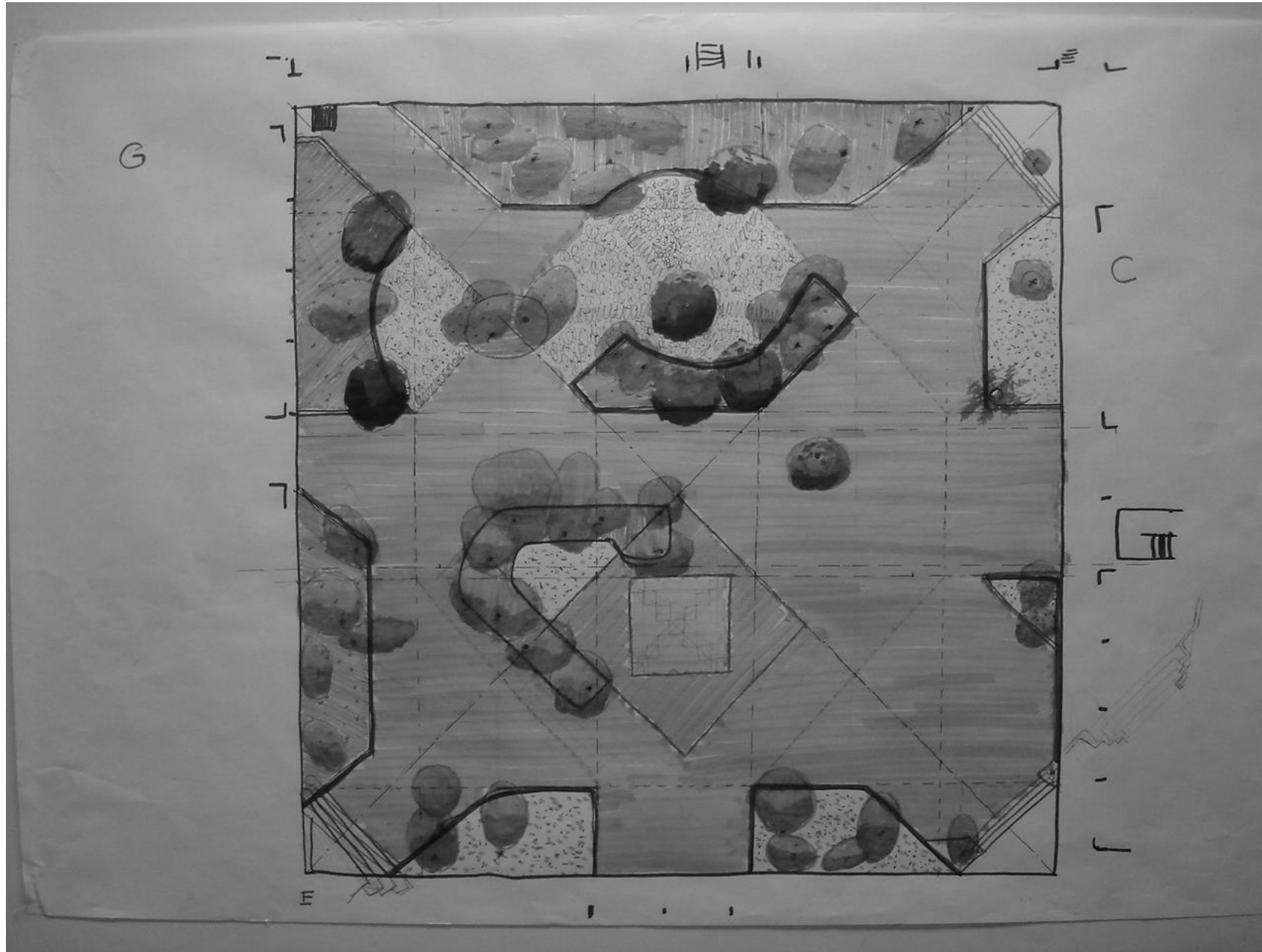
Tercera propuesta por Agustín Luna



**Cuarta propuesta por Agustín Luna**

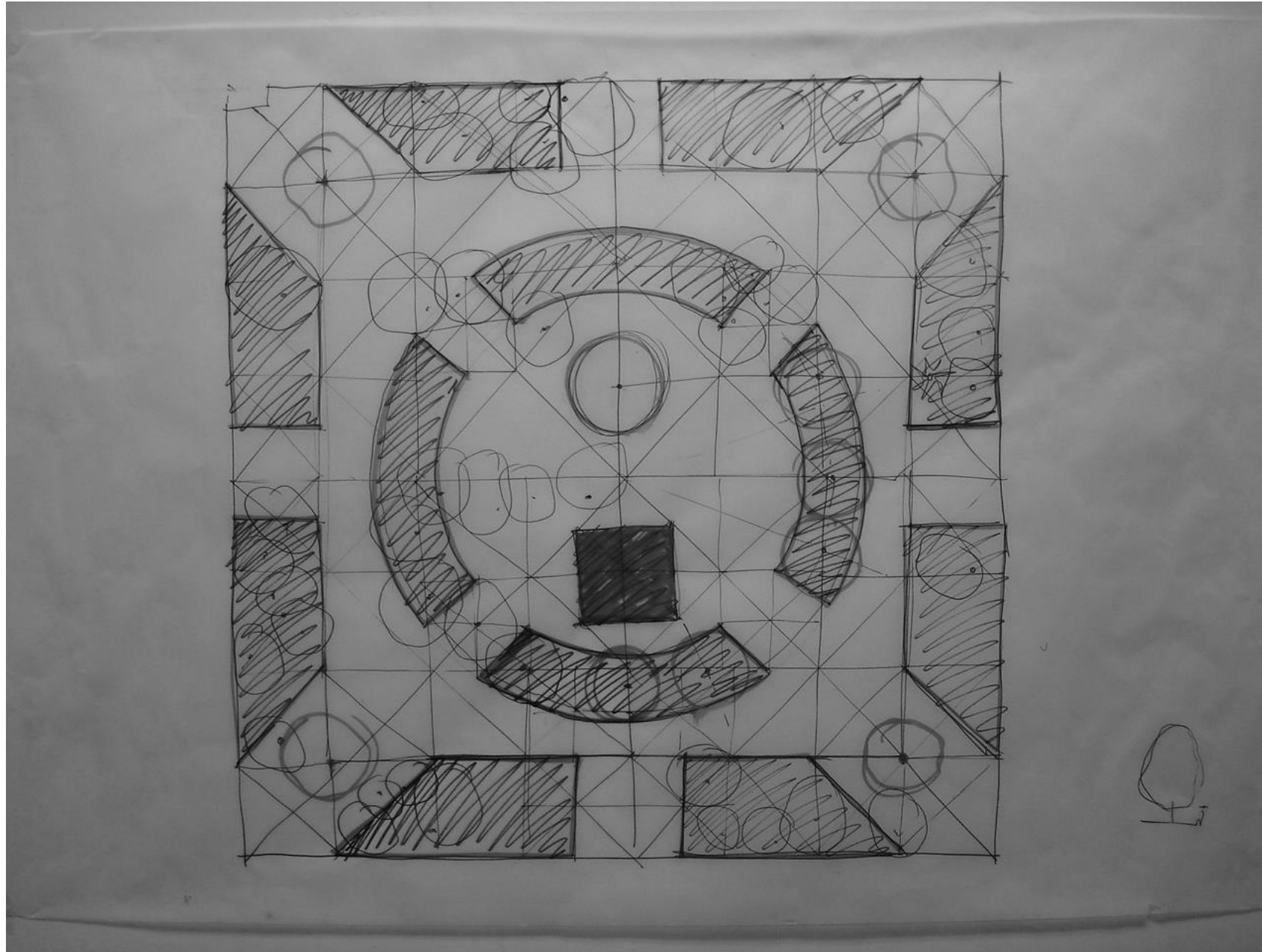


Primera propuesta por Luz María Pérez

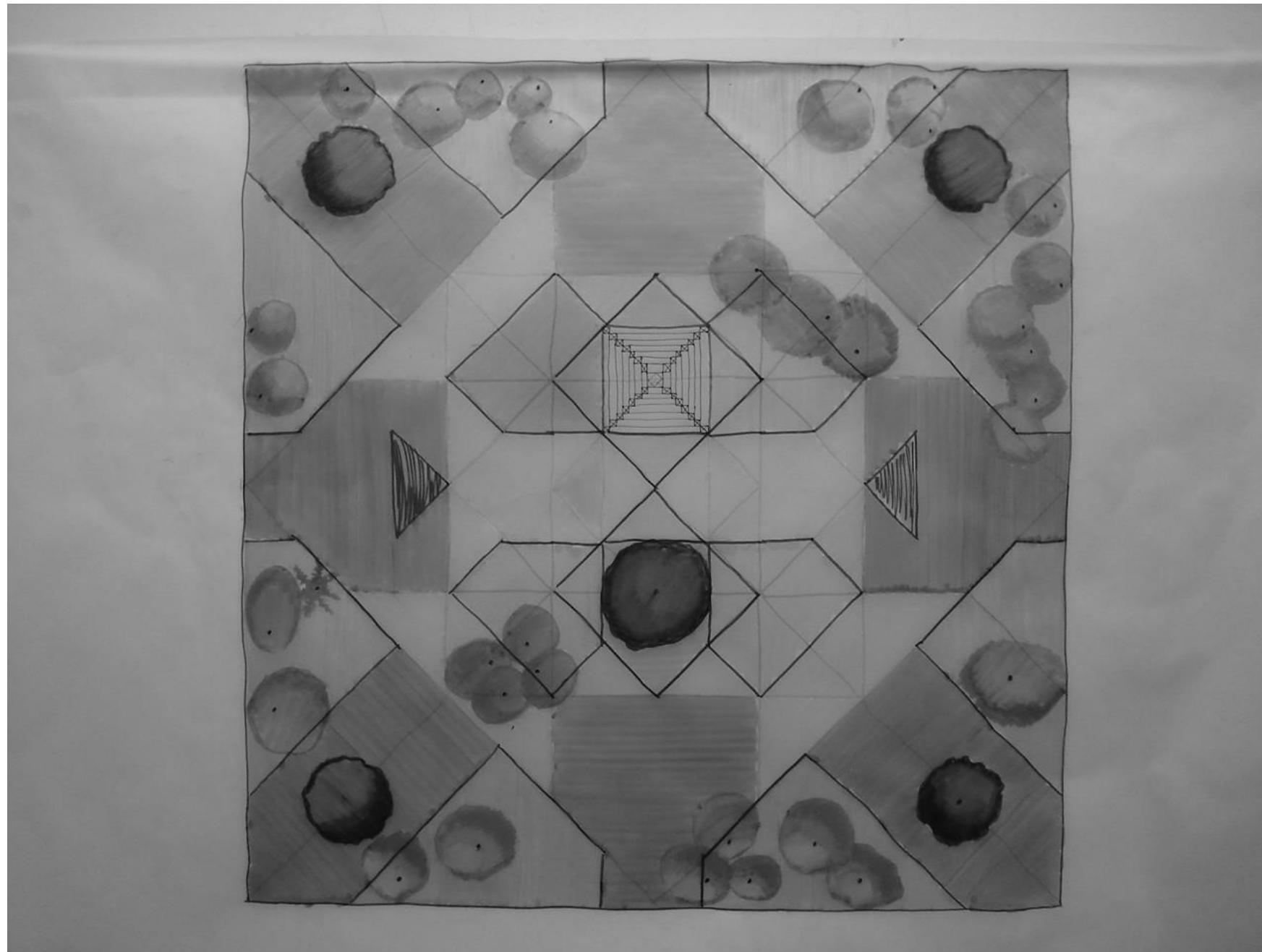


Segunda propuesta por Luz María Pérez





Primera propuesta por Nancy Albarrán



*En este diseño se retoma la jerarquía de los ocho accesos a la plaza (principales y secundarios) con la jerarquía de los cuatro principales.*

*Se manejó la combinación de pisos y parterres, tratando de conservar en el centro la fuente y un Árbol de las Manitas.*

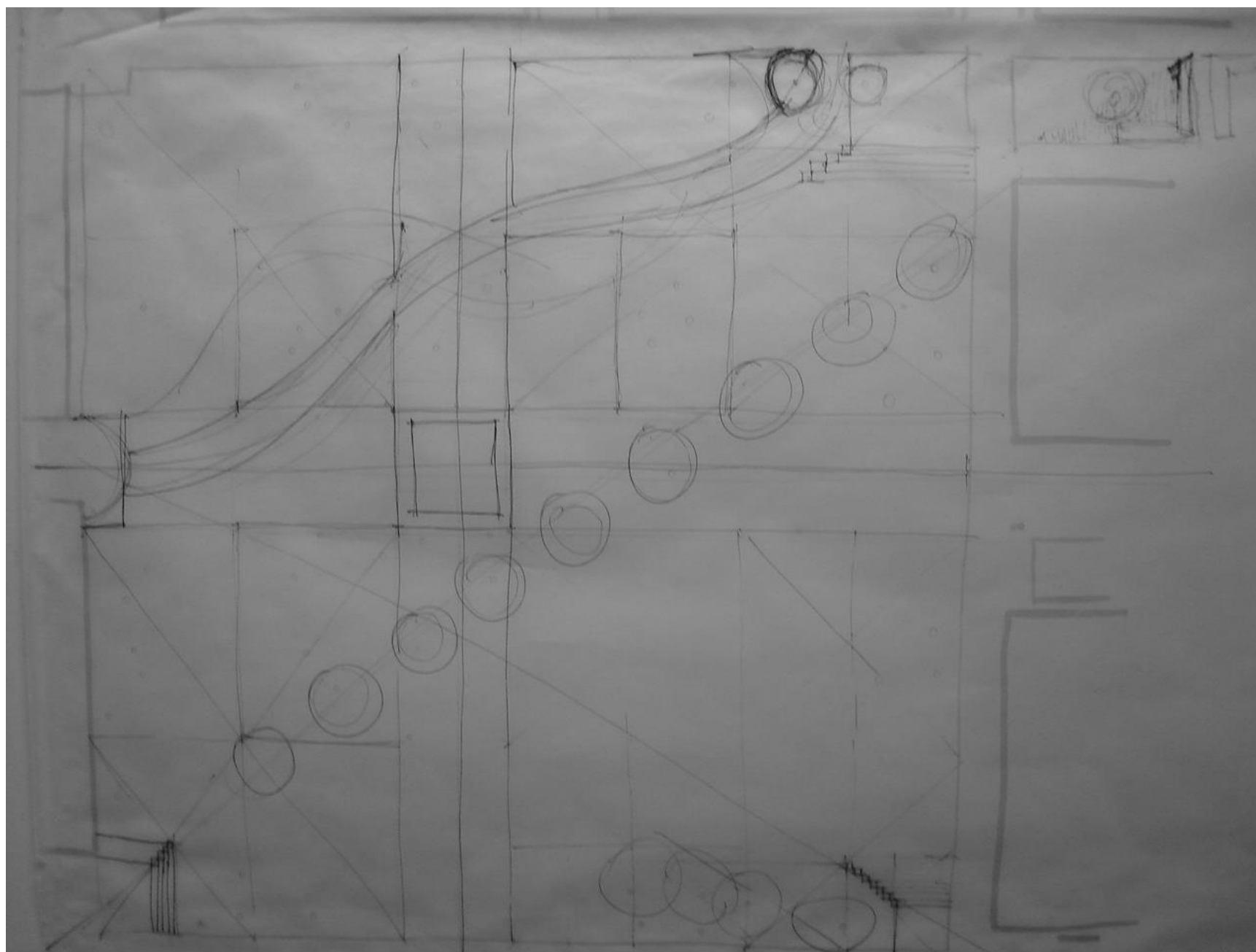
*En cuatro de los accesos se planteó el uso de cuatro primaveras debido al color amarillo de sus flores y lograr así un contraste.*

*En esta propuesta el cambio de pavimentos y la jerarquía de los ejes resultan interesantes.*

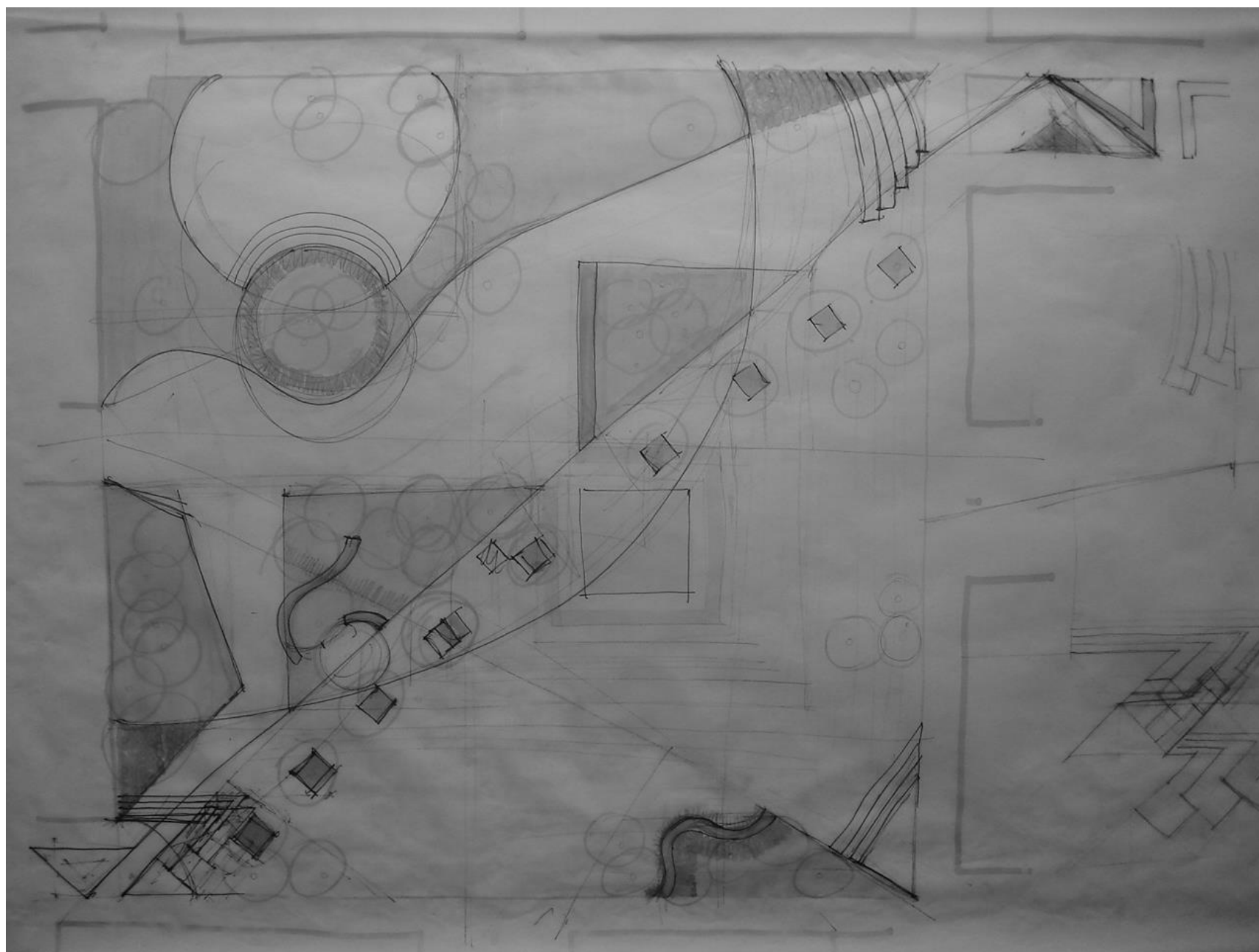
**Segunda propuesta por Nancy Albarrán**



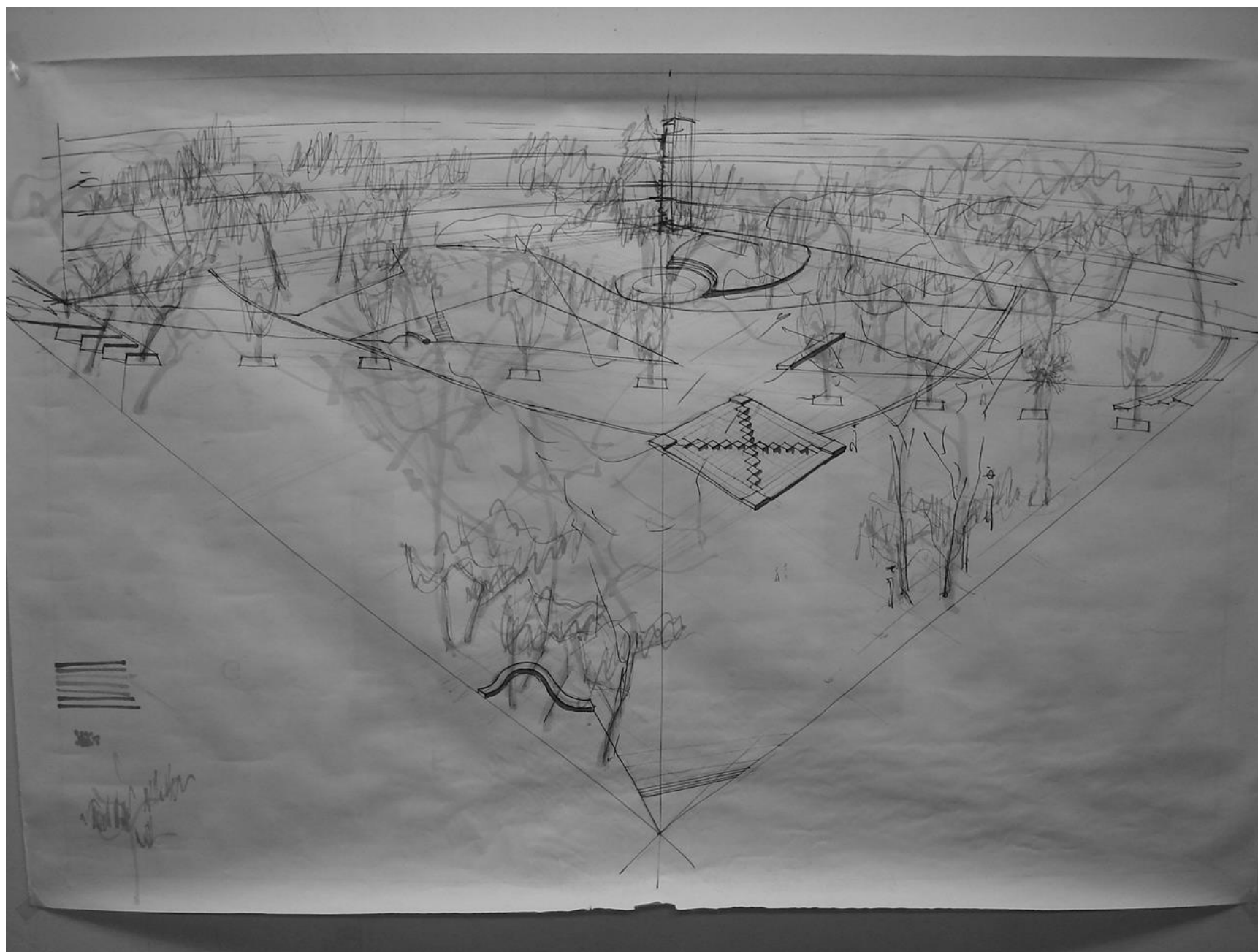
Primera propuesta por Noé Trujillo



**Segunda propuesta por Noé Trujillo**

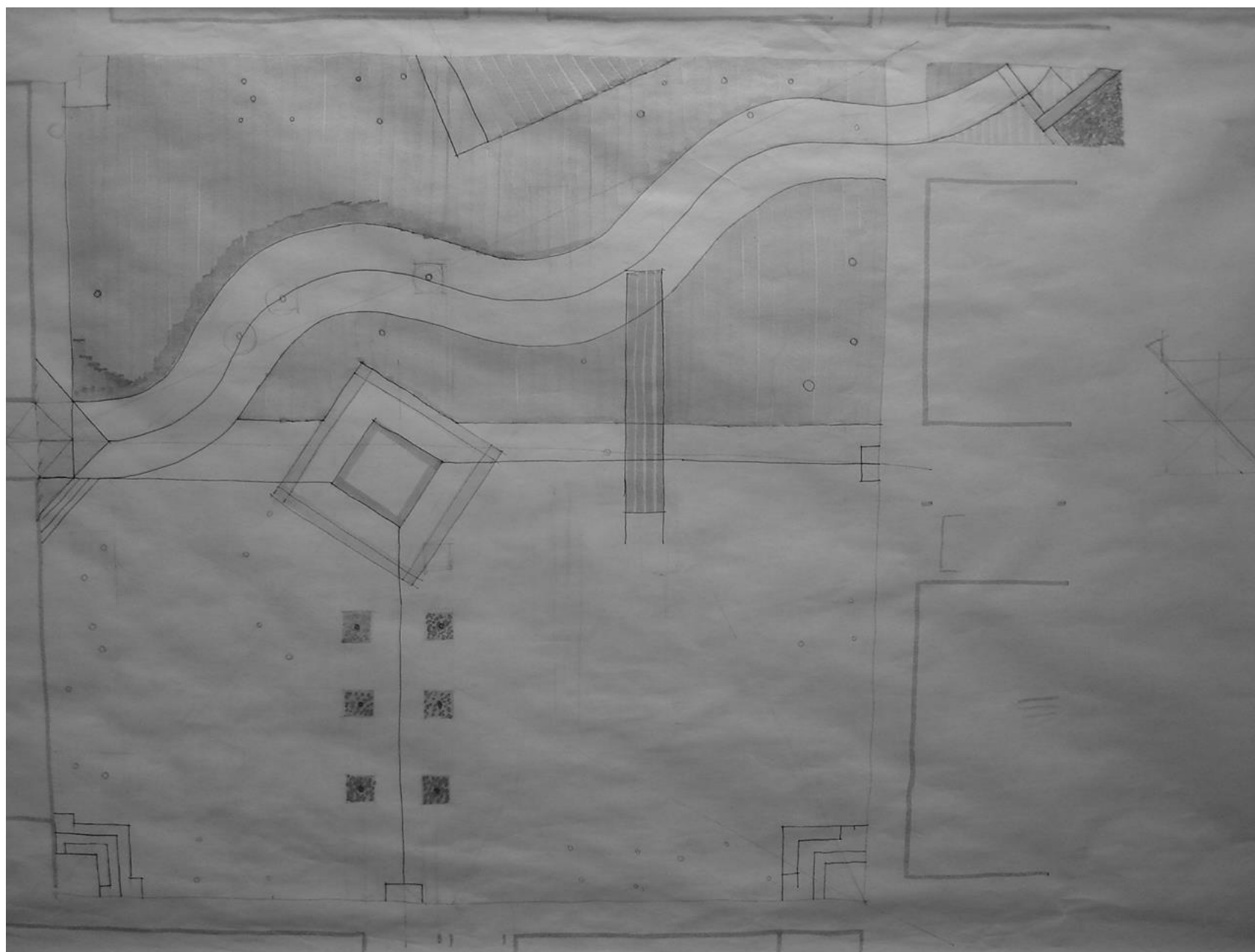


Tercera propuesta por Noé Trujillo

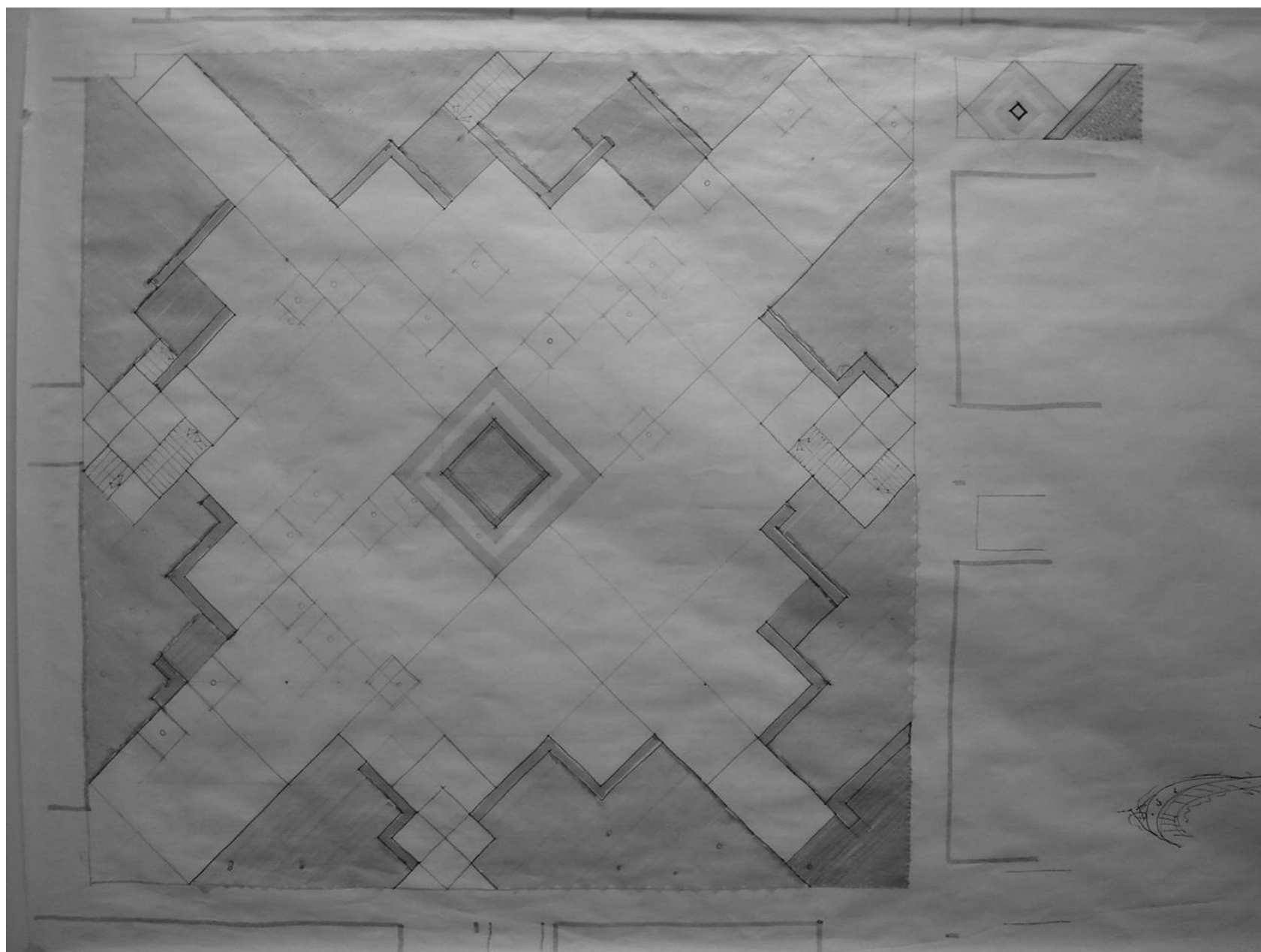


Tercera propuesta por Noé Trujillo (perspectiva)





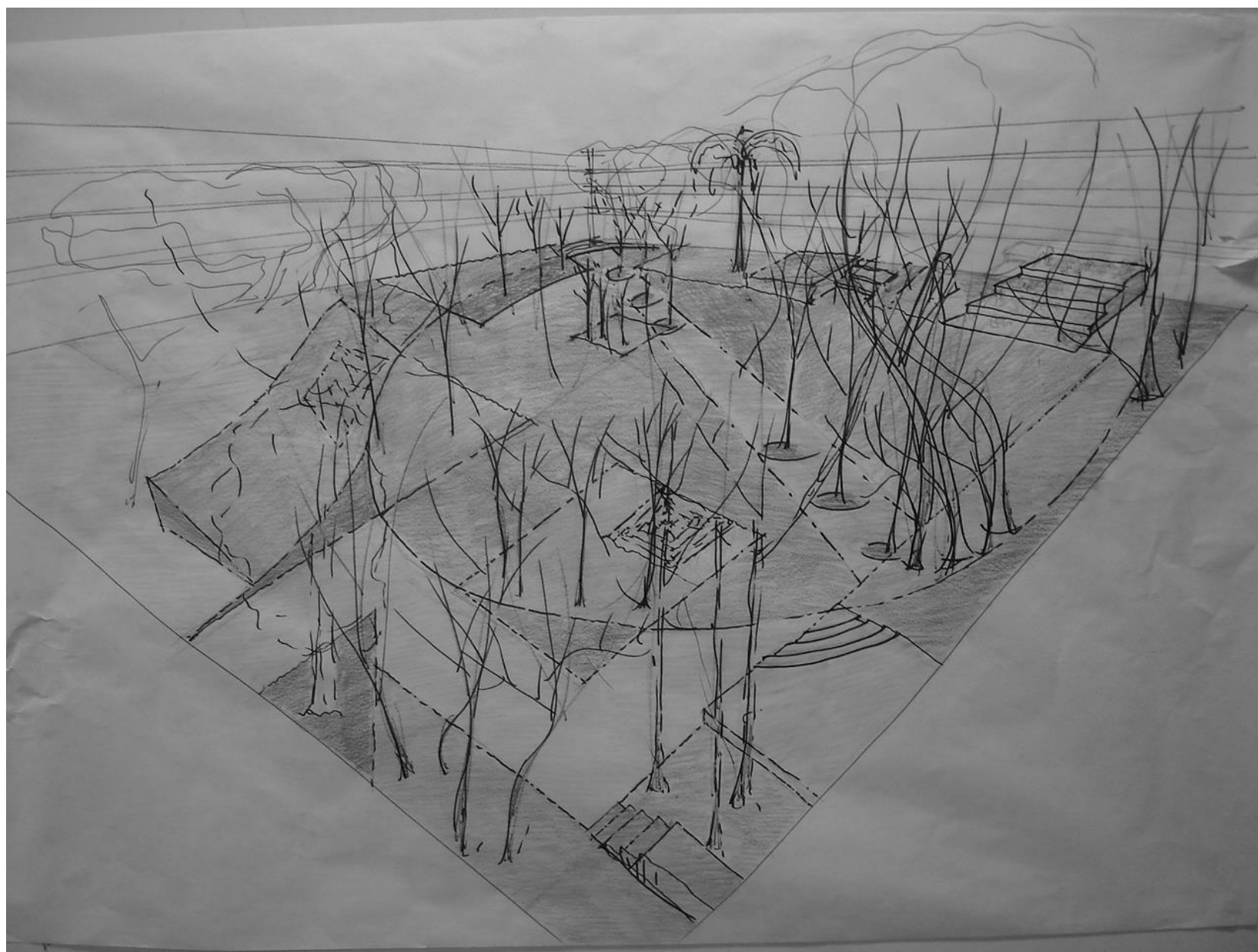
**Cuarta propuesta por Noé Trujillo**



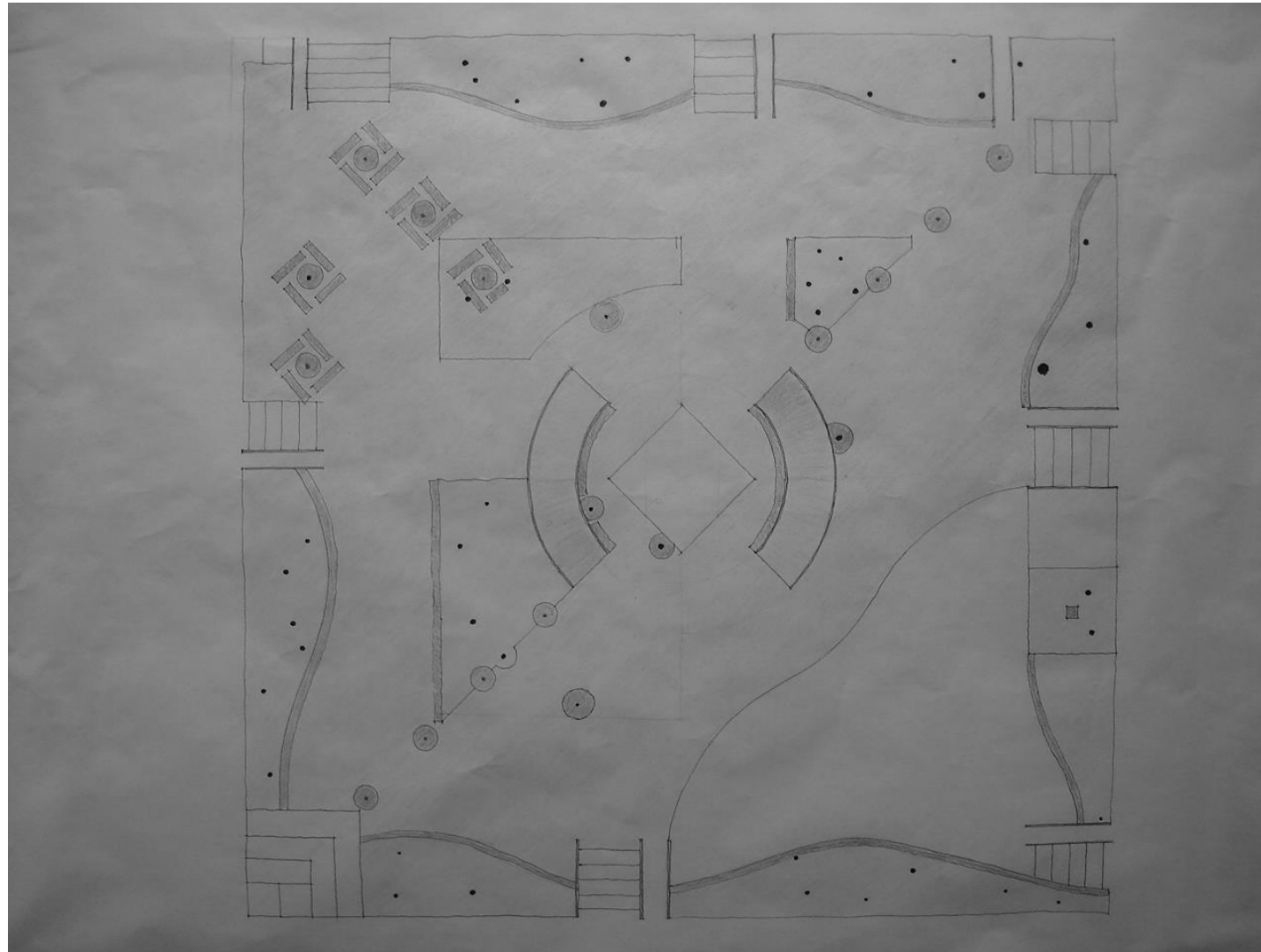
Quinta propuesta por Noé Trujillo



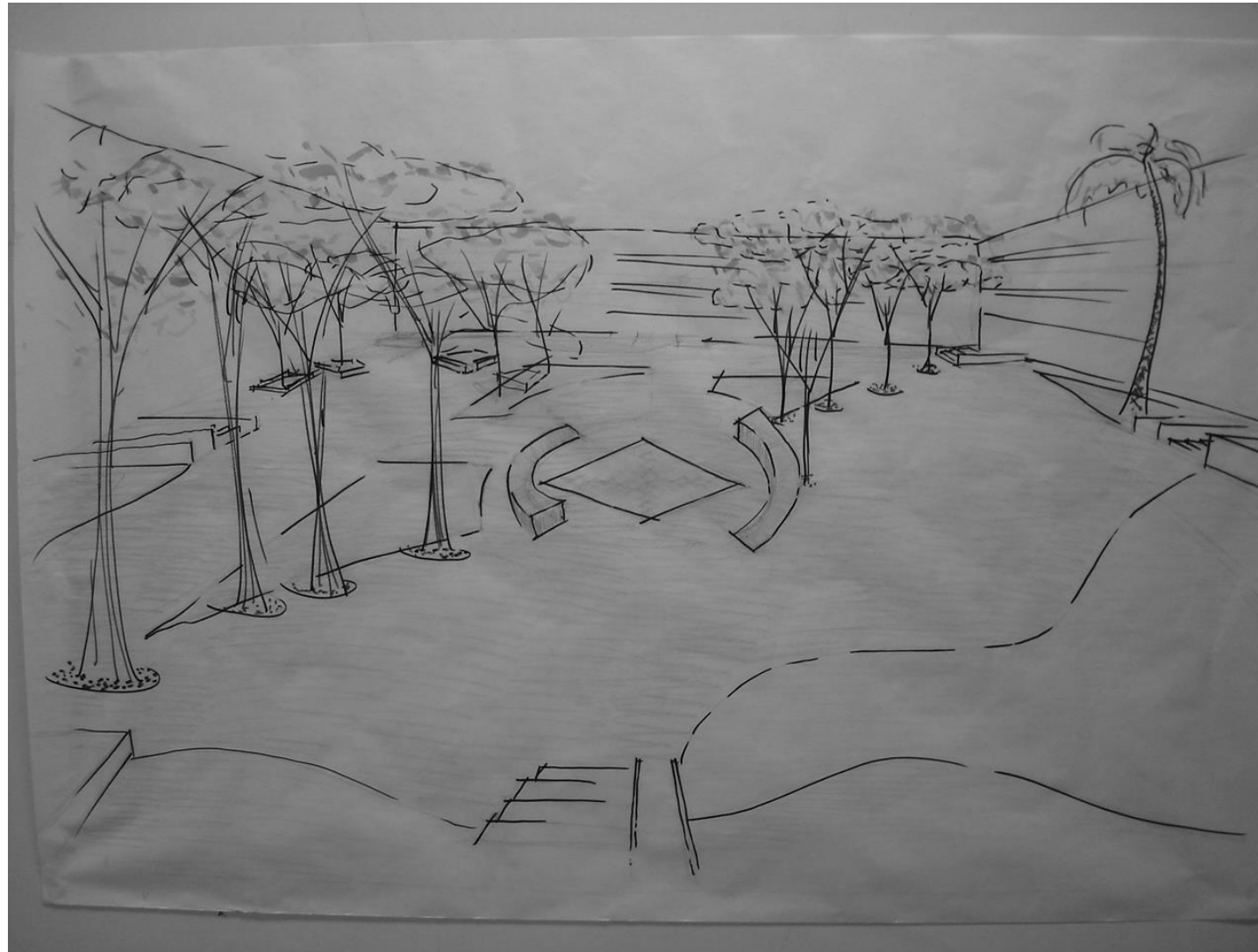
**Primera propuesta por Sergio Unzueta**



**Primera propuesta por Sergio Unzueta (perspectiva)**

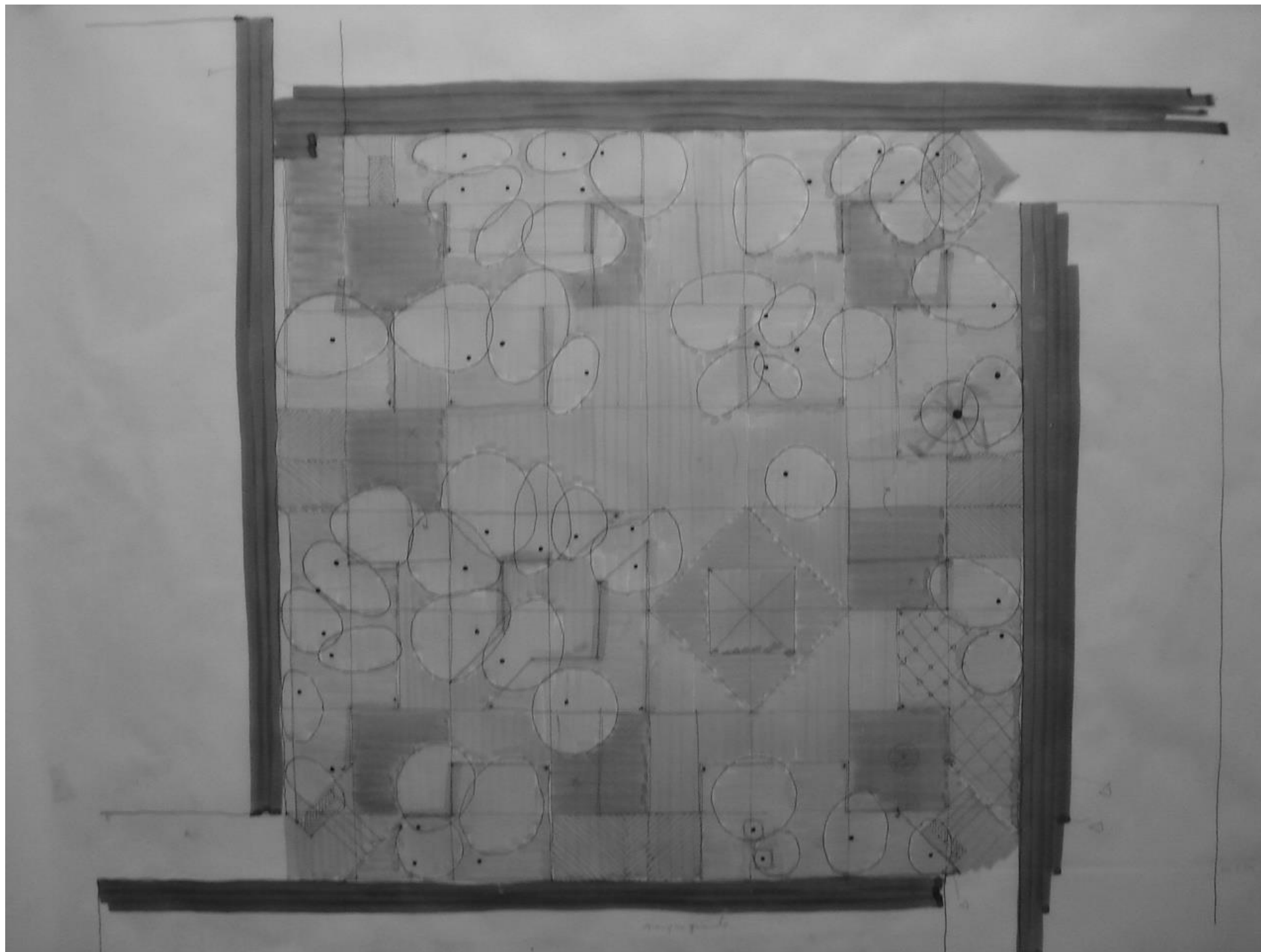


**Segunda propuesta por Sergio Unzueta**



**Segunda propuesta por Sergio Unzueta (perspectiva)**





*La etapa de conceptualización de ideas, a través del croquis, es la más creativa en la metodología de diseño de paisajes y jardines. Los participantes del posgrado expresaron sus ideas en torno a la reordenación paisajística de la Plaza de las Jacarandas.*

*Una constante ha sido la conservación de la masa arbórea en el perímetro de la plaza; la ubicación de la fuente en el cuadrante surponiente; la eliminación de especies por aclareo y aspectos fitosanitarios; la importancia de las circulaciones en diagonal y las de los accesos centrales a cada edificio; el cambio de material de los pavimentos por uno pétreo; la jerarquía de las actividades a realizarse prioritariamente en la plaza y la inserción de nuevas especies vegetales.*

*Si bien el croquis no es una síntesis de las ideas de cada uno de los participantes, sí refleja las diferentes soluciones. La hipótesis de diseño primera está muy acercada a la solución, aunque hay que definir de manera más técnica la ubicación de la fuente y simplificar aún más la propuesta.*

**Hipótesis general de propuestas por Saúl Alcántara**

## CAPÍTULO IV

### PROCESO DE DISEÑO

#### Desarrollo a detalle

Una vez obtenida la propuesta sintetizada por parte del Dr. Alcántara, ésta se toma como premisa y directriz general del proyecto y comienza desarrollarse de una manera más detallada y adecuada a las necesidades reales físicas existentes en la plaza. Una de las cuestiones más delicadas consistió en adecuar la propuesta ya definida al sistema de drenes pluviales existentes. El caso derivó en que, contra lo supuesto y observado en un plano de instalaciones proporcionado por la Dirección de Obras de la Unidad, donde se apreciaba una retícula bastante regular y de composición uniforme, resultó que físicamente los drenes existentes son un desastre: no siguen tramos rectos por más de 9 metros seguidos y resulta imposible trazar ejes rectos que sigan la trayectoria de los drenes de un extremo al opuesto dentro de la plaza. Se acordó finalmente estudiar con detalle esta red de ejes para emplear las excavaciones y estructura existentes para trazar los ejes que regirían la nueva plaza.

Durante el proceso de afinación del proyecto fue de gran importancia la definición de los materiales a emplearse constructivamente en la plaza, tanto en la categoría de elementos constructivos, como en el ámbito de acabados

y muy particularmente en la selección de arquitecturas vegetales que participarían en el diseño.

#### Los materiales

Para el primer caso se llegó a que el sistema constructivo ideal para el caso de la Plaza de las Jacarandas consistiría en la fabricación de una serie de tableros de firme de concreto reforzados con malla electrosoldada con modulación específica según lo arrojaran los análisis estructurales correspondientes. Dichos firmes se tenderían sobre los tableros delimitados por el propio sistema de drenes pluviales mencionado anteriormente; la superficie de estos tableros oscila entre los 100 y los 120 metros cuadrados, y la aplicación del concreto deberá hacerse con premezclado de manera muy coordinada, siguiendo las etapas constructivas indicadas en la ruta crítica de la obra, que se acordaron en dos, una para la fuente y tableros perimetrales y otra para el resot de la superficie, estimando un volumen de concreto de aproximadamente 300 metros cúbicos que serán proveídos en 50 ollas de concreto premezclado.

Una vez colados los firmes que sustentarán los acabados finales de la plaza, surgieron una serie de discusiones sobre los posibles materiales que recubrirían la superficie de la Plaza. Es importante mencionar que en todo

momento se conservó la directriz de emplear materiales regionales o en el peor de los casos por lo menos nacionales para todos los elementos y detalles constructivos de la explanada. Primeramente se consideraron las canteras, en variedad de colores que van desde el marrón de Huichapan, el gris de Los Remedios, hasta el naranja Tikul, pasando por los grises y naranjas. Ciertamente la calidad del material, de origen mexicano, por supuesto y la variedad de los colores, permitían una gama increíble y de gran riqueza plástica que hubieran aportado gran valor estético a la Plaza, el defecto observado en el material es su gran debilidad al desgaste, aspecto muy grave para nuestro caso de estudio, pues el tránsito por la Plaza de las Jacarandas es sumamente intenso y un material tan fácilmente deleznable debería ser reemplazado constantemente, provocando no sólo costos de mantenimiento altísimos, sino la existencia de “parches” con material más nuevo, que acabaría por dar un mal aspecto ante la generalidad de los acabados, no tan desgastados, pero sí de mayor edad.

Se consideró después la colocación de mármol, pero fue descartada rápidamente, pues a pesar de ofrecer costos de mantenimiento prácticamente nulos y una apariencia de gran atractivo y brillo para la Plaza y su entorno, su costo resultaba bastante más elevado, y peor aún,

aunque nuestro país es muy rico en yacimientos de este material, el mármol en sí mismo no refiere una tipología local, siempre va más asociado a imágenes de arquitectura de todo el mundo, por lo que perdíamos valores en cuanto al carácter nacional que se pretende que la Plaza ostente.

Posteriormente se propuso la utilización de un material no tan popular, que cumple con todas las exigencias plásticas y de imagen nacional que necesitamos, y que conforme fue avanzando la investigación, resultó sorprendentemente económico. Este material es el Pórfido, cuyo uso en México es bastante antiguo, y ha tenido una tendencia muy fuerte a colocarse en plazas y otros sitios cívicos que requieren de un carácter fuertemente nacional. Es así que se llegó a la decisión de que todos los acabados pétreos de la plaza debían ser en Pórfido, en sus diferentes formas y tamaños que se detallan en el siguiente capítulo.

### **Pórfido: nuestra selección de material**



Una vez seleccionado el pórfido como el material más probable para aplicar a los pavimentos de la plaza, se decidió realizar una visita a las canteras de extracción de este material más importantes del país: las que se ubican en el municipio de San Luís de la Paz, en el Estado de Guanajuato.



















### La fuente: Elemento rector

El diseño de la fuente, elemento principal del nuevo diseño de la Plaza de las Jacarandas, fue creado por el Maestro Luís Zárate, reconocidísimo escultor que a desarrollado el Jardín Etnobotánico del Centro Cultural Santo Domingo en Oaxaca, Oaxaca.

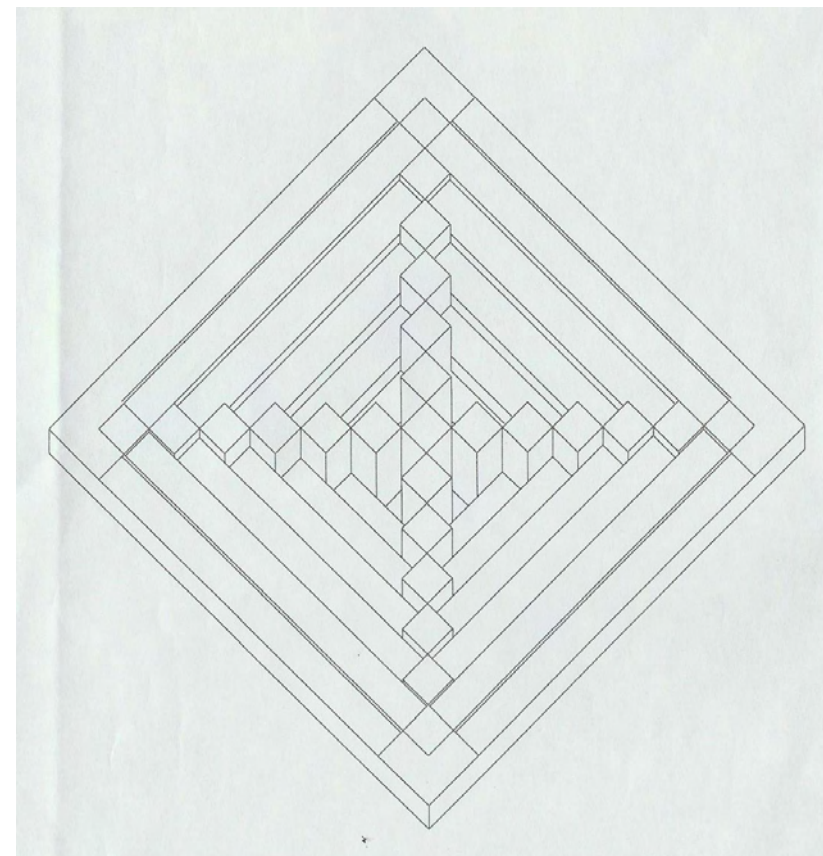
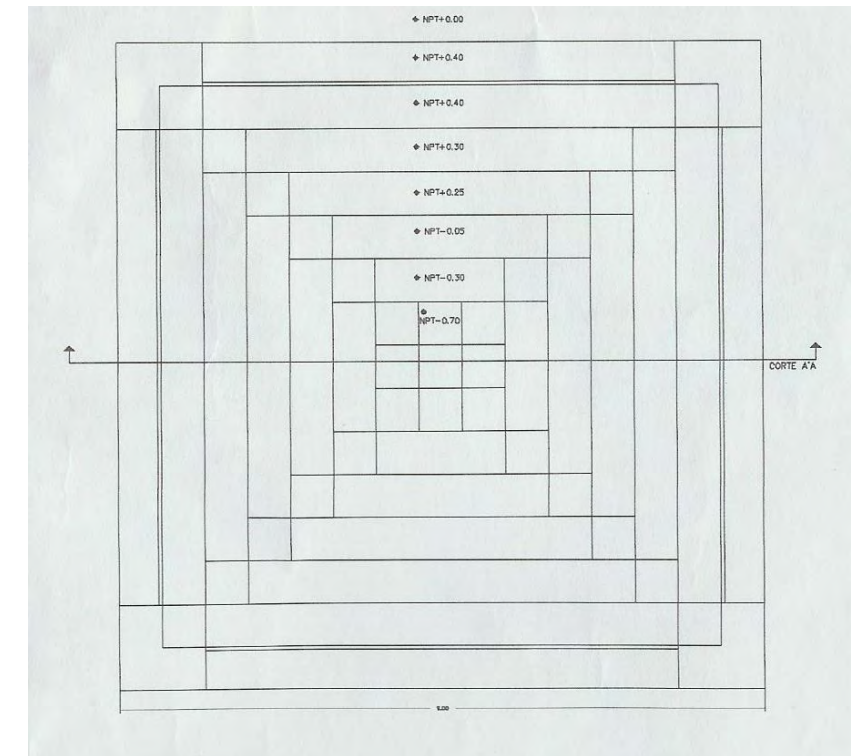
La fabricación de la fuente será encomendada al Arq. Juan Álvarez del Castillo, de la empresa Diseño y Manufactura Majac, expertos en la realización de este tipo de trabajos, y que ya ha colaborado con otros escultores con piezas que se exhiben incluso dentro de la misma Unidad Azcapotzalco de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Las alternativas que ofreció el arquitecto Álvarez del Castillo fueron sobre estos dos materiales: acero inoxidable o acero cortén.

El mismo arquitecto Álvarez del Castillo nos puso en contacto con el Arq. Joaquín Jamaica Moreno, especialista en iluminación y todos los aspectos eléctricos que la fuente requiere para su instalación, quien a su vez presentó varias opciones para la correcta iluminación de la fuente, quedando como la alternativa

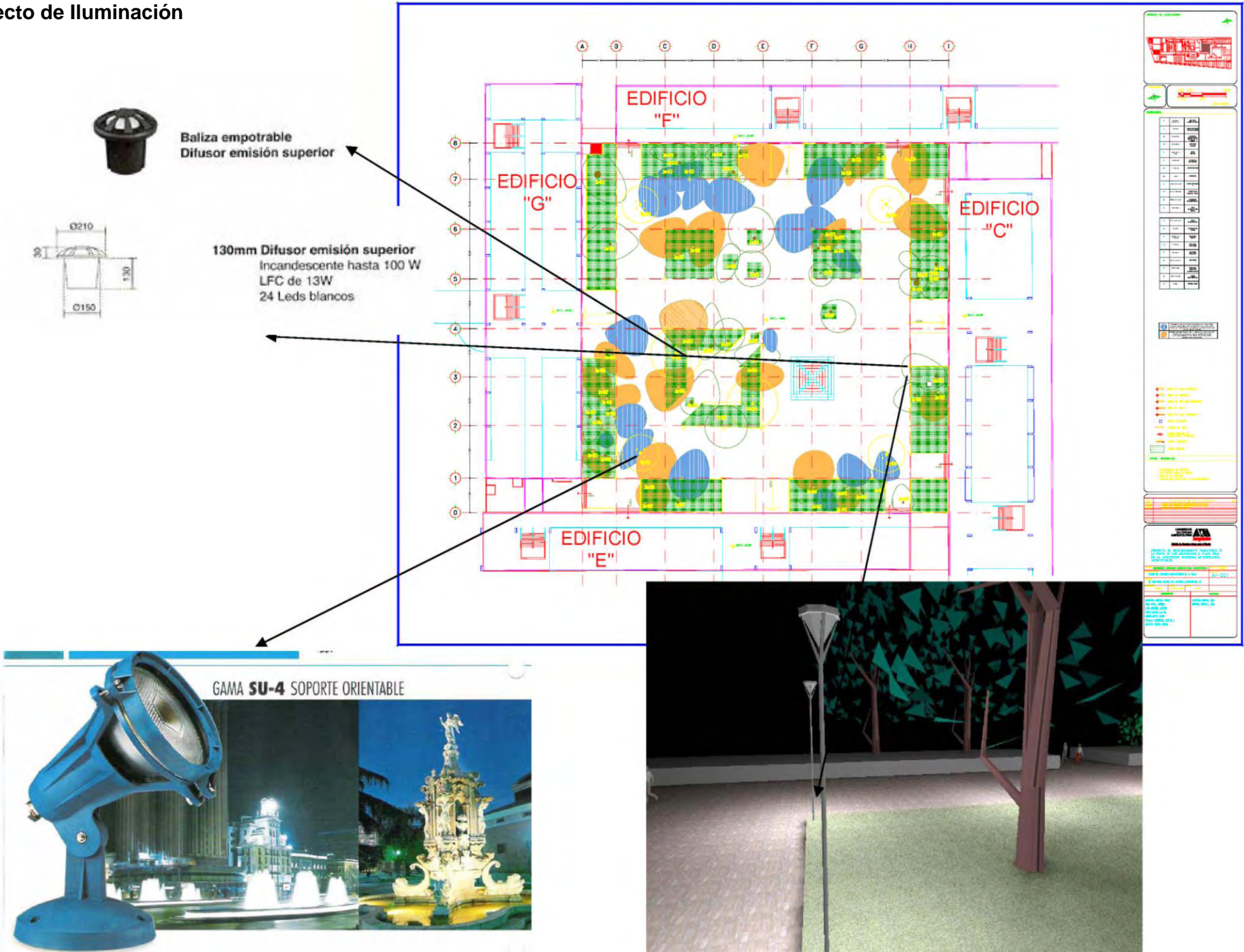
más probable la instalación de LEDs multicolor, que aunque son un poco más caros que los focos convencionales, consumen un volumen mucho muy inferior de energía, y tienen aproximadamente unas 6 veces más de horas de vida útil.

Recomendó que los mandos para bombas e iluminación se mantuvieran a cierta distancia de la fuente, para evitar desperfectos por la humedad y que se empleara un programita sencillo dentro de la computadora coordinadora de los dispositivos de iluminación para que el ciclo fuera repetido constantemente y “jugara” adecuadamente con los ciclos y patrones que seguirán los chorros de agua también programados en ciclos con la ayuda de los Ingenieros de la propia Unidad Azcapotzalco de esta Universidad.





Prpyecto de Iluminación





**Selección vegetal**

Después de una investigación realizada a propósito de las condiciones en que se debería de trabajar con las arquitecturas vegetales dentro de la Plaza, se llegó al siguiente acuerdo:

**Tipos de podas a realizar en el proyecto de remodelación de la Plaza Roja:**

**Poda de aclareo:** eliminación de árboles débiles o mal conformados para mejorar el desarrollo de los que quedan de pie, así como el trasplante de árboles que representen peligro potencial para la comunidad por el grado de inclinación del tronco principal.

**Poda de aclareo de copa:** remoción o poda selectiva de ramas para aumentar la penetración de aire y luz a la copa, a la vez que se reduce el peso.

**Poda de saneamiento:** eliminación de ramas muertas, moribundas, plagadas, débilmente unidas y amontonadas y brotes de agua en la copa del árbol.

**Poda de formación:** para recuperar la estructura natural del árbol; trasplante de árboles que se encuentren en plena competencia por suelo y nutrientes e iluminación con la finalidad de propiciar el mejor desarrollo de los que queden en pie.

**Requisitos técnicos para la poda de árboles**

Antes de iniciar los trabajos de poda, se deberá tomar en cuenta la especie vegetal, condiciones ambientales, las medidas de seguridad, considerando bienes muebles e inmuebles, peatones, infraestructura aérea, equipamiento urbano y otros obstáculos que impidan maniobrar con facilidad estas actividades, acordonando y señalizando el área de trabajo; así mismo, el personal que realizará los trabajos de poda deberá revisar el equipo de protección que se señala en el siguiente punto.

**Equipo y herramienta para la poda de árboles**

Equipo de protección personal:

- 1. casco
- 2. gafas o protector de cara
- 3. ropa de trabajo gruesa
- 4. zapatos adecuados
- 5. guantes de carnaza

Herramienta de corte:

- 1. motosierra
- 2. serrucho curvo
- 3. garrocha podadora

- 4. tijeras manuales y bimanuales
- 5. Herramienta y equipo de ascenso y descenso
- 6. silla de trepa
- 7. cuerda de trepa
- 8. colgón
- 9. manea
- 10. jalón
- 11. hondilla
- 12. mosquetón
- 13. aparato de ancla o descenso
- 14. horqueta falsa
- 15. Equipo de seguridad
- 16. conos de señalamiento
- 17. señales de seguridad peatonal
- 18. cintas coloridas para delimitar el área de trabajo

**Condiciones de operación**

- 1.- Los instrumentos de trabajo presentarán las condiciones óptimas para su utilización.
- 2.- Las herramientas de corte deberán estar previamente desinfectadas cada vez que se efectúe el corte de ramas por árbol, esto es con la finalidad de no transmitir contagios de un árbol a otro. Esta operación se realizará antes de podar cada individuo.
- 3.- Se deberá realizar los cortes de las ramas con limpieza, dejando una superficie lisa, sin bordes

estropeados, corteza rasgada y tocones, respetando la arruga de la corteza y el collar de la rama, además no se dejarán ramas pendiendo dentro de las copas.

4.- Para los trabajos de poda deberá estar presente por lo menos un responsable de la ejecución de los mismos, debidamente capacitado bajo el procedimiento que la Secretaría del Medio Ambiente establezca.

5.- En ningún caso la poda superará la cuarta parte del volumen total del follaje.

6.- No se dejarán copas desbalanceadas al realizar la poda, respetándose la estructura del árbol y el equilibrio de la copa, realizando únicamente los cortes necesarios considerando no rebasar más del 25% del follaje.

7.- No se deberán aplicar selladores ni pinturas para proteger del ataque de plagas y/o enfermedades o acelerar el cierre de las heridas ocasionadas por los cortes de poda realizados, dado que existe una respuesta del sistema de defensa de los árboles. Únicamente se utilizarán dichos selladores adicionando un fungicida en aquellos árboles que en el momento de la poda presentes enfermedades ocasionadas por hongos.

8.- Los troncos, ramas y hojas producto de la poda deberán ser retirados de manera inmediata y procurar su aprovechamiento. Al término se dejará limpio el lugar de trabajo.

9.- No se deberá obstruir con los desechos de poda las entradas de andadores, pasillos y otros que afecten el acceso y circulación.

#### **Lineamientos establecidos en la selección de los árboles que se van a podar:**

1.- Árboles con copas desbalanceadas.

2.- Árboles con ramas demasiado bajas que obstruyan el paso peatonal.

3.- Árboles que impidan la correcta iluminación de luminarias y la visibilidad del espacio.

4.- Árboles que presenten el riesgo de desplomarse y se requiera reducir su altura.

5.- Árboles que presente ramas muertas, plagadas y enfermas, plantas parásitas y trepadoras.

6.- Árboles con ramas que entrecrucen su follaje con el de otros árboles.

#### **Lineamientos para el derribo de árboles:**

1.- Elaborar un dictamen técnico a fin de constatar que el árbol, en función de la especie y su hábito de crecimiento, podrá ocasionar problemas en el sitio que se encuentra plantado.

2.- Árboles inclinados, avejentados, con débil anclaje de raíces y que presenten riesgo de desplomarse.

3.- Árboles que dañen la infraestructura aérea, subterránea, inmuebles privados y accesos.

4.- Árboles muertos.

5.- Árboles desahuciados por ataques de plagas y enfermedades.

6.- Árboles con crecimiento reprimido en sitios saturados con altas densidades de población arbórea, que no permita el desarrollo de dichos sujetos forestales, presentando bajo vigor, fototropismo por falta de luz interrumpida por árboles de talla más alta.

7.- La eliminación de tocones y raíces se llevará a cabo de manera manual y/mecanizada con la finalidad de retirar los residuos de madera aún enterrados en el suelo, producto del derribo de un árbol. El propósito del destocoado es el no permitir el crecimiento o rebrote del mismo árbol.

En todos los casos se deberá contar con un responsable de los trabajos de derribo de árboles, a fin de verificar que se cumplan las condiciones para realizarlos, así como el equipo y herramienta adecuada. El responsable de los trabajos deberá ser una persona que esté capacitada en la poda y derribo de árboles.

#### **Consideraciones previas a los trabajos:**

1.- Para dar inicio a estas actividades, se deberá acordonar el área de trabajo, además de colocar señalamientos que indiquen los trabajos a realizarse.

2.- El árbol se deberá derribar en partes, comenzando por las ramas más delgadas y troceando en tres partes como mínimo, utilizando la caída controlada utilizando cuerdas con diámetro mínimo de 2 centímetro y medio.

3.- En la eliminación manual de los tocones se deberá utilizar picos, palas, barretas, motosierras, hachas, cuerdas y cables con la finalidad de cortar y extraer las raíces y el tocón para ser seccionado, astillado o transportado a otro lugar.

4.- En la eliminación mecanizada de los tocones y las raíces se deberá realizar utilizando una destocadora de troncos tipo motor Cartepillar de combustible, con sistema de desbastado con disco de dientes a fin de evitar daño a la infraestructura subterránea, banquetas o equipamiento urbano.

#### **Manejo de los desechos producto de la poda y derribo:**

Los materiales y desechos producto de la poda y derribo de árboles se utilizará para la elaboración de cubresuelo orgánico. Previamente a la elaboración del cubresuelo orgánico se deberá realizar una selección en cuanto a la condición sanitaria del material, es decir, que no contenga enfermedades o plagas. Se deberá considerar para el triturado el tamaño de la partícula, siendo el ideal

de un diámetro aproximado de 15 mm. de espesor, aplicado en los cajetes de los árboles donde se tenga espacio suficiente para su incorporación o en otros espacios verdes., esto con el fin de mantener la humedad del suelo, evitar cambios bruscos de temperatura, aportación de nutrientes y evitar el crecimiento de maleza.

Todos los criterios aquí señalados se basan en la Norma ambiental para el distrito Federal NADF-001-RNAT-2002, que establece los requisitos y especificaciones técnicas que se deberán cumplir cuando se realicen poda, derribo y restitución de árboles en el Distrito Federal.

#### **Especificaciones para el establecimiento de vegetación en el proyecto de la Plaza Roja:**

##### **Árboles**

1.- La cepa para el establecimiento de árboles deberá ser de 2.00 X 2.00 X 1.00, con escarpio en los cuatro lados para el buen sostén del árbol.

2.- Se deberá instalar una primera capa de tierra vegetal (humus) de 20 cm<sup>3</sup> para recibir el cepellón del árbol,

3.- Antes de la plantación se deberá mojar la sepa en su totalidad.

4.- La plantación deberá ser de tal manera que el fuste del árbol quede colocado exactamente en vertical sobre su propio eje, al centro de la cepa.

5.- El collar del árbol deberá quedar 3 cm. a bajo del nivel del arriate.

6.- En la parte superior habrá de establecerse un espacio libre de concreto de 2.00 X 2.00 m.

7.- Establecimiento de rejilla protectora metálica diseñada en anillos que se puedan recortar según se vaya desarrollando el tallo del árbol.

8.- Rellenar con tierra vegetal mezclada con composta u otro material que reúna las condiciones de mineralización que permitan la absorción inmediata de los nutrientes.

9.- Habrá de contemplarse el riego inmediato a la plantación del árbol.

10.- Se valorará la opción del establecimiento de tensores temporales de sujeción al eje del mismo árbol.

##### **Cubresuelo vegetal**

1.- Se requiere un trabajo de preparación y habilitación del terreno para recibir a los ejemplares vegetales, que consiste en:

- a) descompactación del terreo a 30 cm.
- b) limpieza y remoción de hierbas y maleza
- c) incorporación de limo u otro material que reúna las condiciones de mineralización

- que permitan la absorción inmediata de los nutrientes.
- d) Colocación de agrolita o vermiculita en un 60%, para evitar la compactación del suelo.
- e) nivelación del terreno, dando la pendiente establecida.
- 2.- Las plantas deberán quedar a nivel del suelo.
- 3.- El riego deberá ser inmediato a la plantación de las especies en conjunto.
- 4.- Incorporación de grava de mármol rosa Tepeaca de de 2/4 a una pulgada, como cubresuelo.

**Especificaciones para realizar el trasplante de árboles y arbustos existentes:**

**Sitio de partida: Plaza roja**

| Especies a trasplantar: | Cantidad |
|-------------------------|----------|
| <b>Lugar de destino</b> |          |
| Árboles                 |          |
| * Citrus sp.            | 2        |
| Área oeste              |          |
| * Yuca elephantipes     |          |
| Área sur                |          |

- \* Thuja orientalis
- Área sur
- \* Erythrina americana
- Estacionamiento sur

**Arbustos y Herbáceas**

- Buxus sempervirens
- Área oeste
- Hidrangea macrophylla
- oeste
- Monstera deliciosa
- Área oeste
- Xanthosama sp.
- Área oeste
- Pittosporum tobira
- Área oeste
- Ligustrum japonicum
- Área oeste
- Euonimus japonicum
- Área oeste

Área

**Especificaciones de Trasplante:**

1.- El árbol deberá encontrarse al final de su estado de reposo o inicio de periodo activo en el caso de árboles caducifolios. Para las especies perennifolias, el banqueo

- deberá llevarse a cabo preferentemente entre las estaciones de invierno-primavera.
- 2.- Deberá realizarse un prebanqueo que consiste en el corte de las raíces laterales, sin corte basal. Una vez que se inicie el desarrollo evidente de raíces secundarias, se podrá llevar a cabo el corte de la raíz basal.
- 3.- Indicará la orientación (norte) del árbol antes de extraerlo del suelo.
- 4.-En la etapa de prebanqueo y posterior ubicación de los árboles se aplicaran materiales biodegradables para minimizar la evapotranspiración radical o la utilización de aceleradores y promotores de enraizamiento.
- 5.- Las labores de corte de raíces se deberán realizar con herramienta desinfectada.
- 6.- En caso necesario, durante el banqueo sólo se podrá efectuar la poda de ramas muertas, cruzadas, dañadas y codominantes, de acuerdo a la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-001-RNAT-2002.
- 7.- Los arbustos cuyo crecimiento presente ramas desde la base, éstas deberán ser atadas para evitar que se dañen durante las actividades del banqueo y traslado al sitio final.
- 8.- Para conformar el cepellón, se deberá utilizar una pala espada bien afilada que evite el desgarre de las raíces.
- 9.- Durante el proceso de excavado, las raíces gruesas deberán ser cortadas con herramienta apropiada que permita ejecutar un corte limpio, evitando desgarres.

- 10.- El tamaño y forma del cepellón será en proporción al diámetro de la corona del árbol.
- 11.- El cepellón deberá cubrirse con tela de yute para evitar su desmoronamiento.
- 12.- La cubierta deberá estar suficientemente ajustada, de tal manera que se obtenga un cepellón firme y seguro que soporte el movimiento con la maquinaria durante las maniobras de transporte y plantación.
- 13.- Durante el tiempo que permanezca el árbol en el sitio antes de su trasplante, se deberá proveer de riego necesario.
- 14.- El trasplante se deberá llevar a cabo máximo 48 horas después de finalizado el proceso de banqueo.

### Árboles

- 1.- *Magnolia shiedeana*   Árbol siempre verde de hasta 30 m. de altura, con flores de hasta 15 cm. de diámetro. Se distribuye de Sonora, Chihuahua y Tamaulipas a Oaxaca, en altitudes de 700 a 1850m. principalmente formando parte del bosque mesófilo de montaña y del bosque de encino y de coníferas. Florece de marzo a junio.
- 2.- *Taxodium mucrunatum*           Árbol de hasta 50 m. de altura, con las hojas       muy angostas. Se encuentra de Sonora a Tamaulipas, Tabasco y Chiapas, en

principalmente a lo largo de corrientes de agua. Florece de octubre a enero y por lo general tira el follaje por un lapso corto. Son notables por su corpulencia y longevidad.

- 3.- *Liquidambar styraciflua*Es un árbol de crecimiento moderado. Requiere       sol directo, pero tolera sombra ligera. Prospera en climas templados a ligeramente calidos con ambientes húmedos. Resiste las heladas.

### Cubresuelo Vegetal

Familia: Crassulaceae  
 Subfamilia: Echeverioideae  
 Genero: Echeveria

Plantas perennes, a veces arbustivas, con raíces fibrosas o a veces engrosadas, fusiformes; tallos simples o ramificados, cortos o alargados; hojas alternas espiralmente, ya sea rotuladas o dispersas, más o menos carnosas, bordes casi siempre enteros, pero a veces lacerados, casi siempre sésiles, pero también con base cuneada, una vena en la base de cada hoja, a menudo glaucas o pruinosas. Inflorescencia siempre lateral o axilar, ya sea en cincino, panícula con cincinos, espiga o racimo; nectarios grandes que pueden ser truncados,

reniformes o semilunares. Tienen una distribución en América y el 94% son mexicanas.

- 1.- *Echeveria gibbiflora*   Planta herbácea con las hojas agrupadas en roseta, carnosas y de hasta 30 cm. de largo. Se conoce de Michoacán a Puebla y Morelos, donde crece de preferencia en taludes y otros lugares rocosos, en altitudes de 2200 a 2700 m, en medio de bosques de coníferas y encino, así como de algunos matorrales xerófilos. Florece de diciembre a agosto.
- 2.- *Echeveria pulvinata*   Planta suculenta, perenne, breñosa, con tallos cubiertos de pelos de color pardo y coronados por una roseta de hojas verdes, gruesas y redondeadas que toman color rojo en los bordes durante el verano. Las hojas poseen pelos blancos cortos. Resiste temperaturas a 5 grados, asoleada y humedad en sitios bien drenados.
- 3.- *Echeveria agavoides*   Planta suculenta, perenne, con una roseta basal de hojas ahusadas, verde brillante y en general con los bordes rojos. En verano produce flores en forma de copa, rojas de 1 cm. de longitud. Sol, humedad y suelo bien drenado.
- 4.- *Echeveria grandifolia*   Planta suculenta, perenne, que forma grupos       de varios individuos, con una roseta



basal de hojas anchas, carnosas, azul plateado pálidas con los bordes rojos; en verano produce flores rosadas con la extremidad amarilla. No ha de regarse en invierno. Sol, humedad y suelo bien drenado.

5.- *Echeveria secunda* Planta herbácea siempre verde de 20 cm. de altura con hojas carnosas y agrupadas a manera de roseta. Se conoce de Coahuila a Morelos y Puebla, y crece en altitudes de 2650 a 4100 m., principalmente sobre paredes rocosas, en medio de diferentes tipos de bosque, matorrales y pastizales de alta montaña. Florece de mayo a noviembre.

6.- *Echeveria tolucensis* Plantas acaules que llegan a ser cespitosas rosetas laxas a densas, hojas blanceolado oblongas, inflorescencia en cincino con 12 o más flores.

7.- *Echeveria longissima* Planta glabra, tallo de 22 cm. de largo, simple rara vez con retoños, roseta densa de 7 a 12 cm. de diámetro, hojas anchamente abovadas acuminadas, tallo floral 1-4, hasta 32 cm. de alto.

8.- *Echeveria pumila* Planta cespitosa formando grandes grupos, rosetas densas, hojas oblanceolado-cunadas, el ápice agudo. Tallos florales varios, de 10 a 15 cm. de largo, con pocas hojas lineares, inflorescencia en cincino. Estado de México.

9.- *Echeveria amphoralis*

10.- *Echeveria pulverulenta*

Cubresuelo vegetal

1.- *Mesembryantum* Planta herbácea, tendida de hojas carnosas, *crystallinum* ovadas o espatuladas, onduladas, con puntos o granulaciones brillantes; flores pequeñas blancas o rosadas.

**Ecología**

Las plantas de la familia Crassulaceae crecen principalmente en las zonas de tropicales y subtropicales del mundo; la subfamilia de las *Echeverioideae* está confinada al continente americano. Cuatro géneros crecen en forma endémica en México como *Cremnophila*, *Pachyphytum*, *Tacitus* y *Thompsonella* y además la mayoría de las especies de los otros géneros ( *Graptopetalum*, *Echeveria* y *Dudleya* ) crecen principalmente en el país.

Su hábitat es muy variado, aunque tienen preferencia por enclaves xerofíticos, así como los que se presentan en las zonas templadas y cálido-húmedas que hay en la

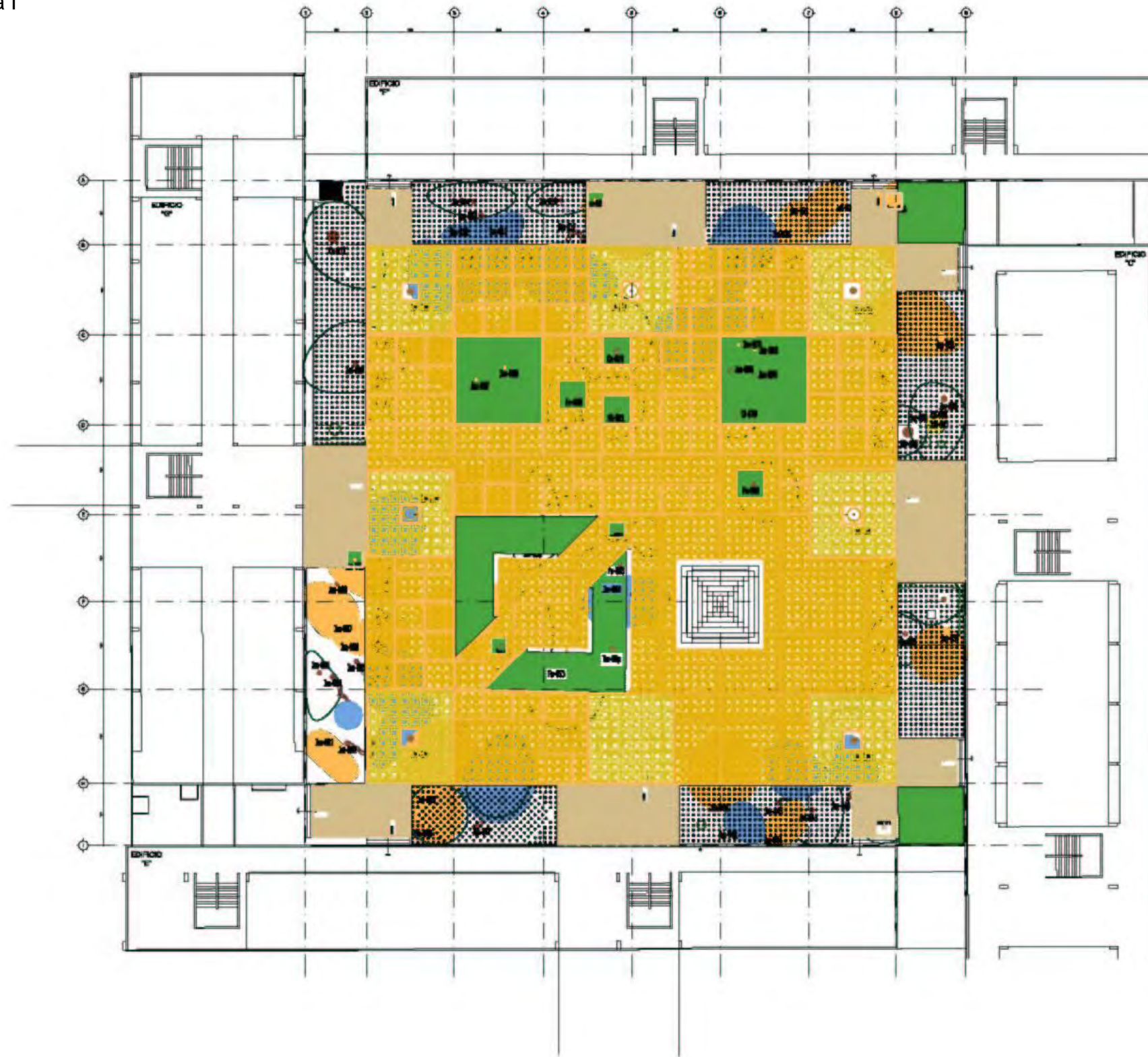
República Mexicana, dentro de los bosques de pino-encino, bosque de encino y selvas baja caducifolias.

Las crasuláceas presentan diferentes tipos de adaptaciones, ya sea morfológicas o fisiológicas, a las condiciones de aridez de los sitios en que se desarrollan. Dado que por lo general son de tamaño pequeño, esto las hace vulnerables a diversos fenómenos adversos como plagas, heladas, sequías prolongadas, etc. Una forma de crecimiento muy común en ellas es la forma cespitosa, que les confiere varias ventajas, ya que pueden tolerar la muerte de algunos brotes o hijuelos sin poner en riesgo la vida de toda la planta.

La mayoría de las especies mexicanas presentan formas de vida arrosetadas, con lo cual reducen la superficie foliar que esta expuesta al sol y de esta manera evitan el sobrecalentamiento; no obstante, en la época de floración y fructificación, desarrollan tallos florales con compensar numerosas hojas y brácteas con las que incrementan la superficie fotosintética, lo que les permite compensar la mayor demanda de nutrientes.

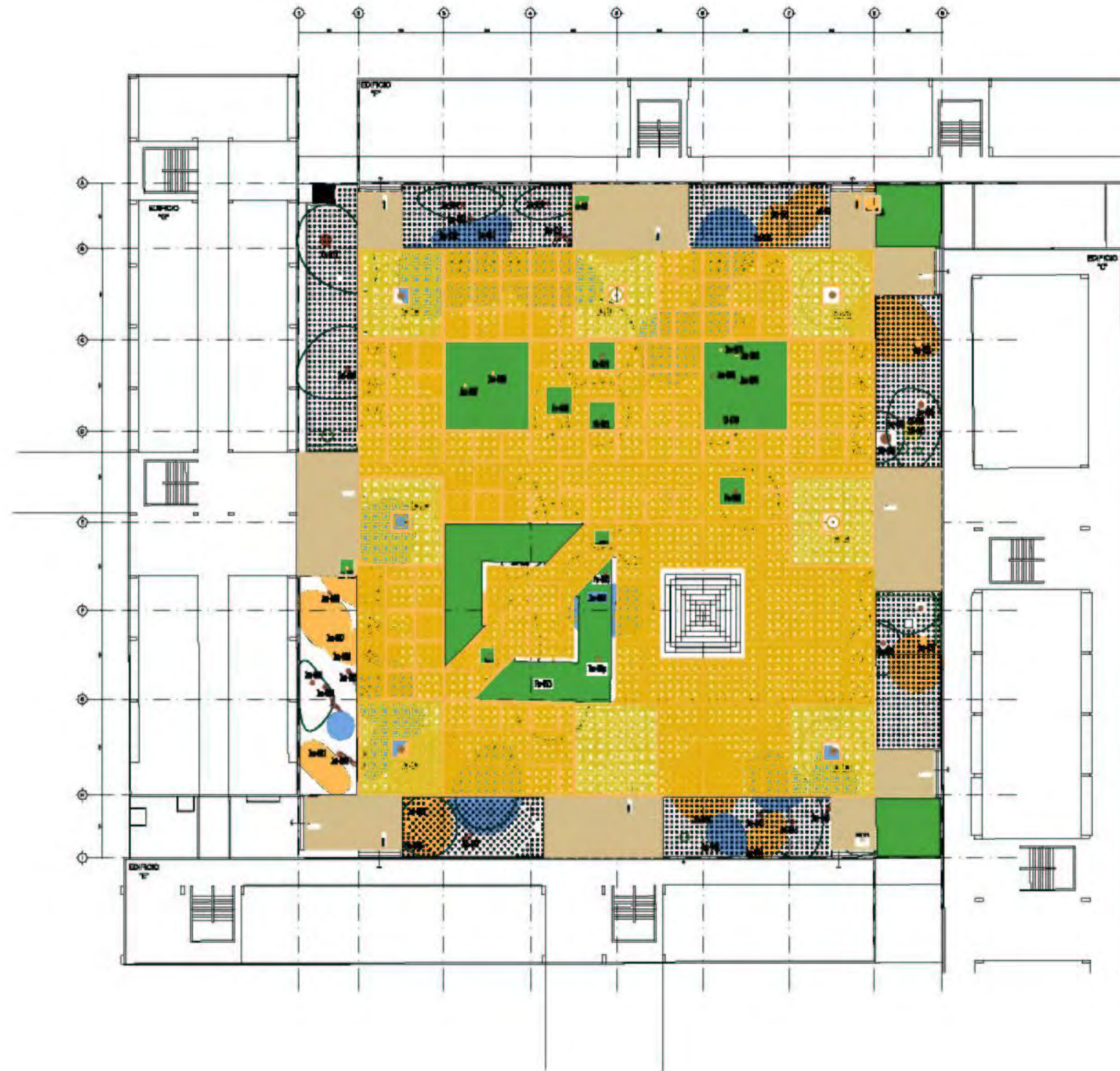
## PROYECTO EJECUTIVO

Planta arquitectónica I

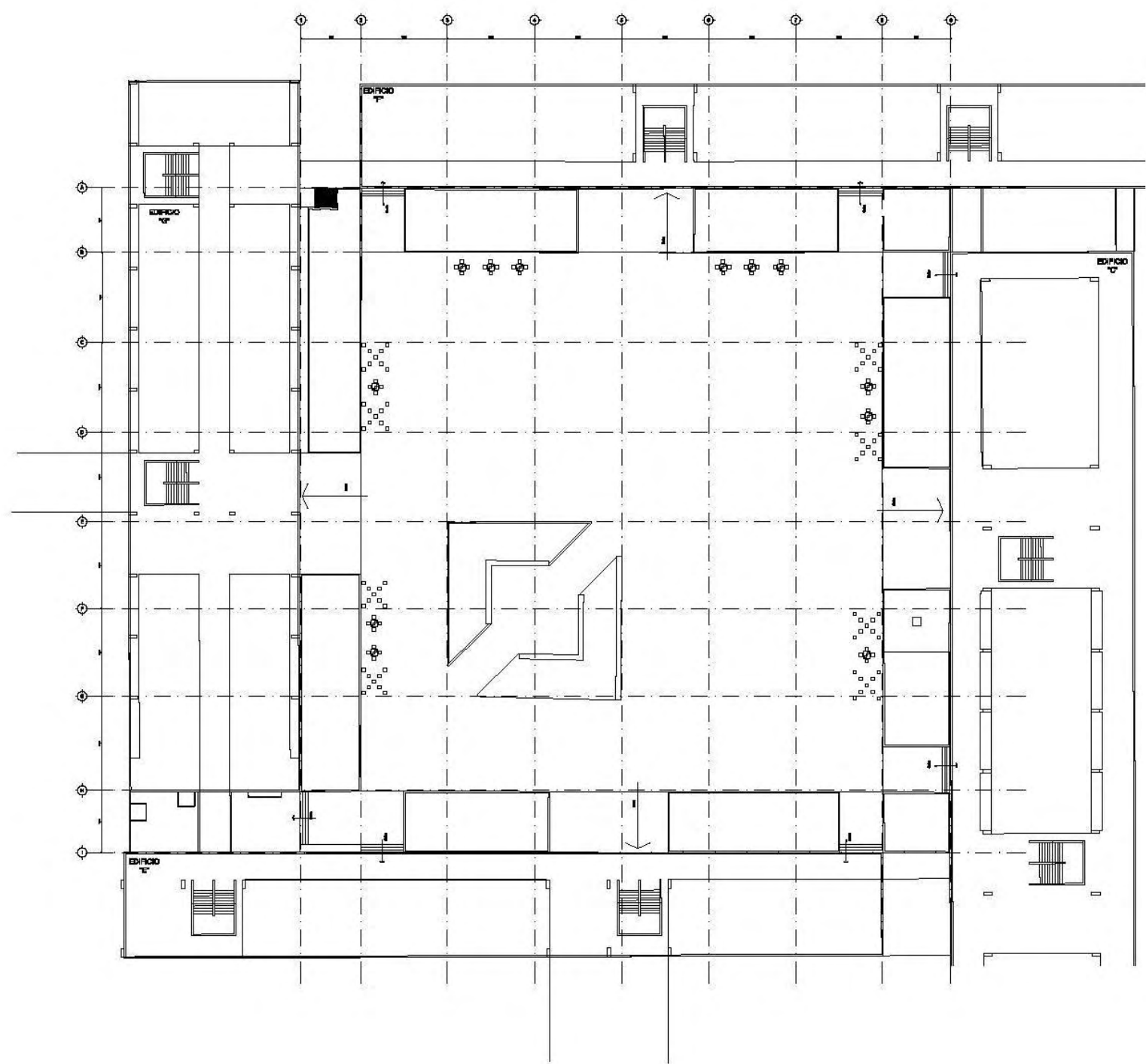




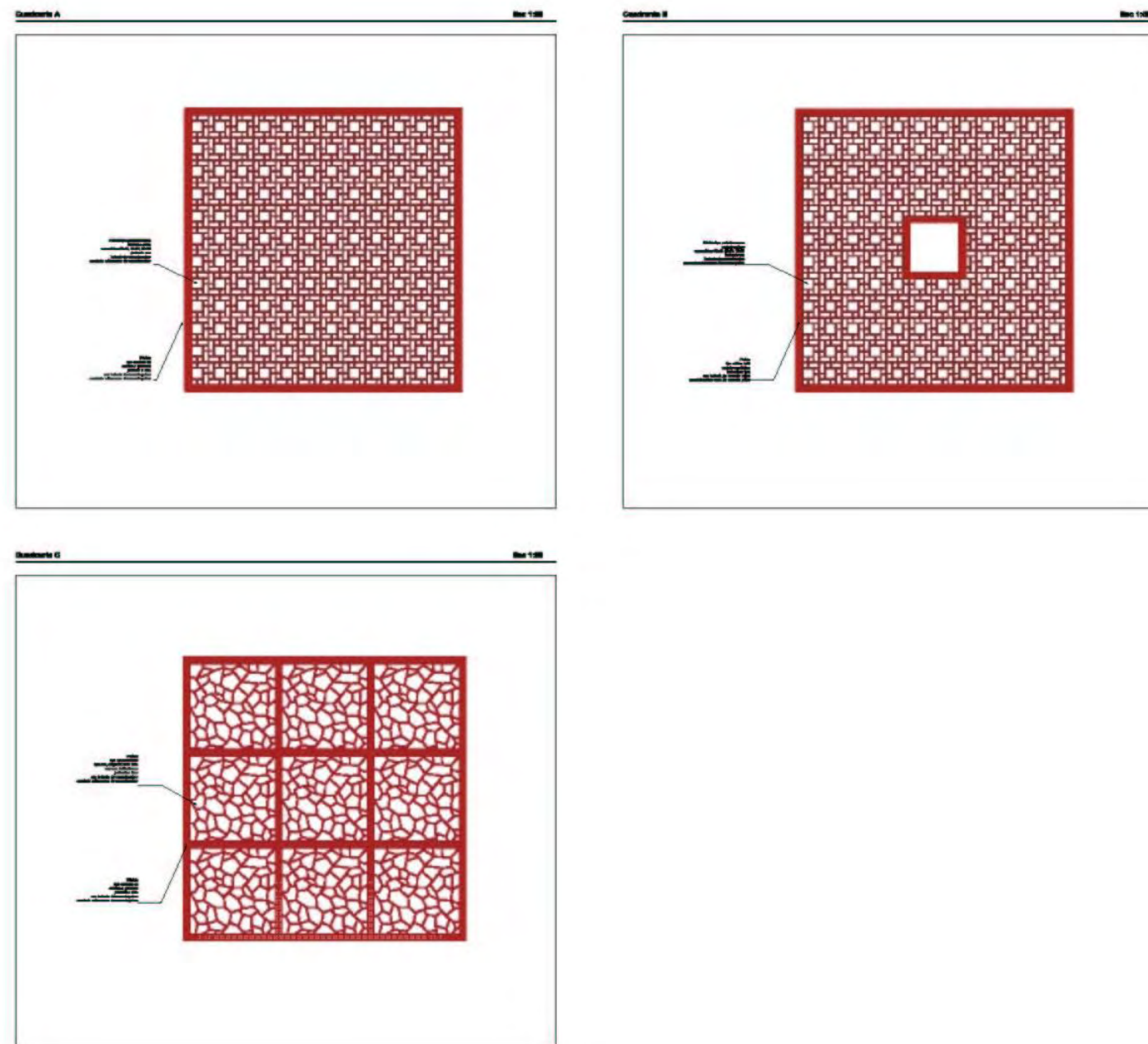
Planta arquitectónica II



Planta de albañilería

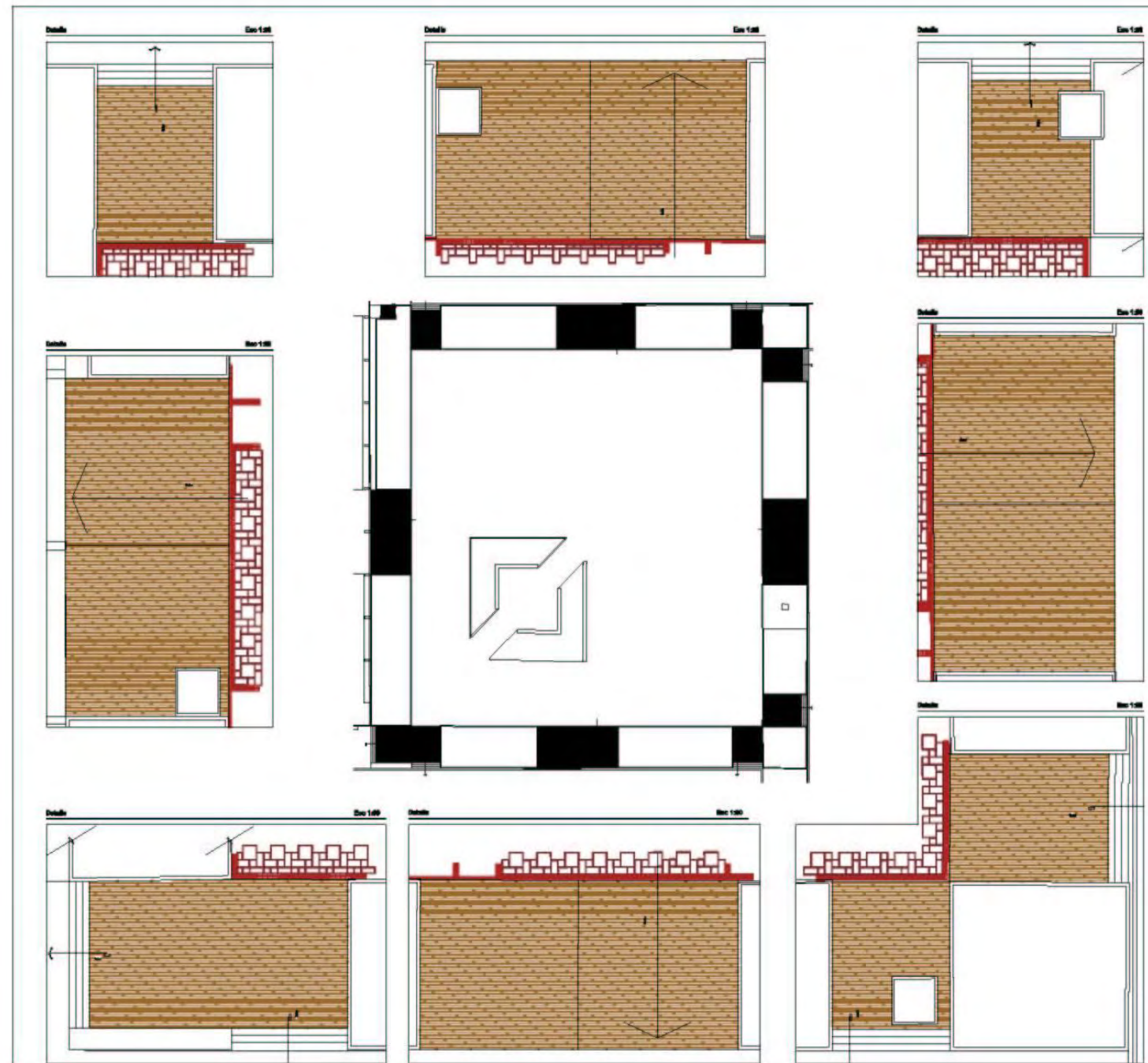


Despieces de piso por módulo de la retícula de la Plaza

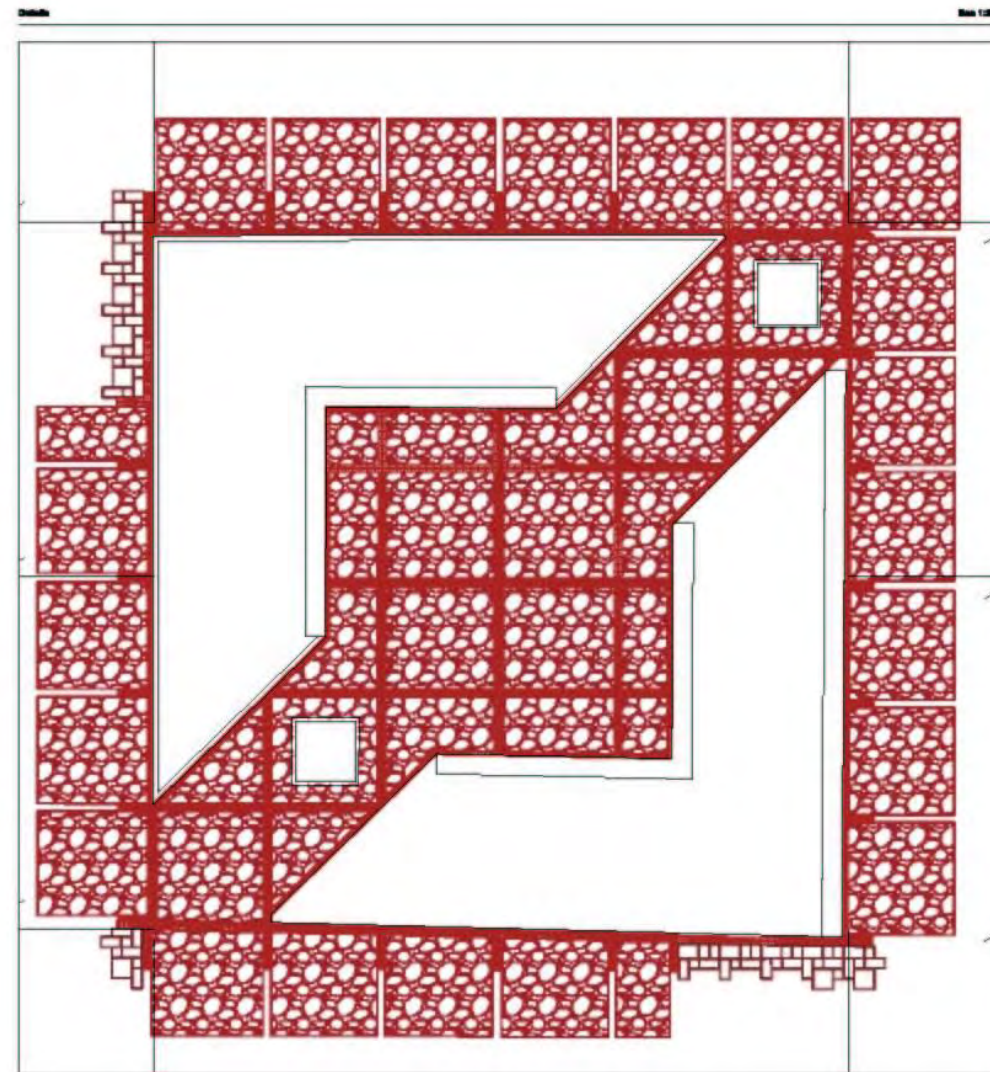
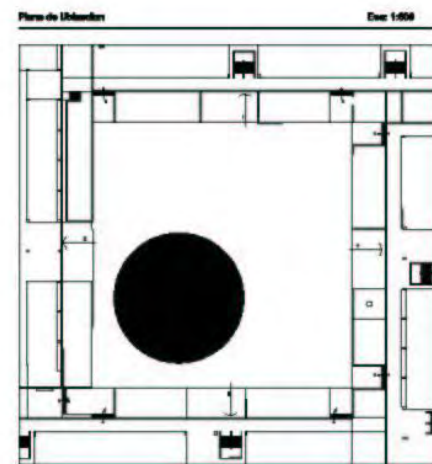




Planta detalle de las rampas y escalones de acceso a la Plaza



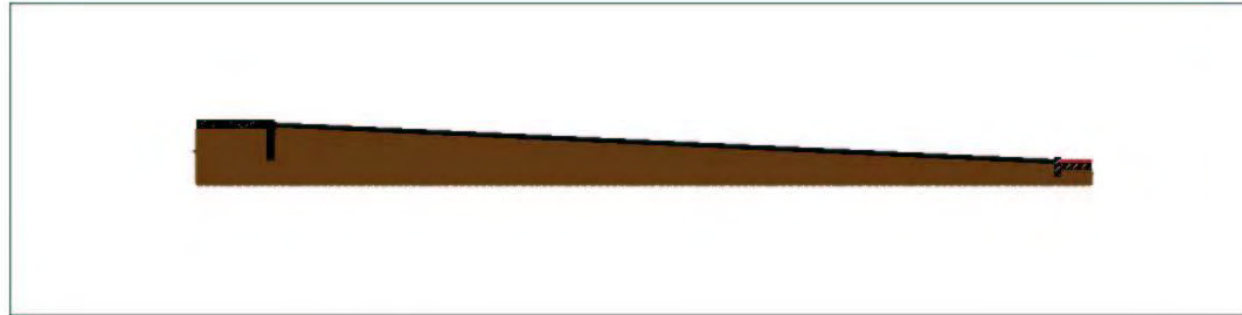
Planta detalle del parterre surponiente



## Detalles constructivos de los parterres perimetrales

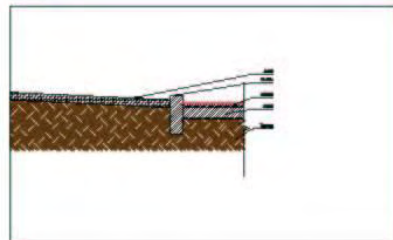
Detalle parterro

Elev. 1/100



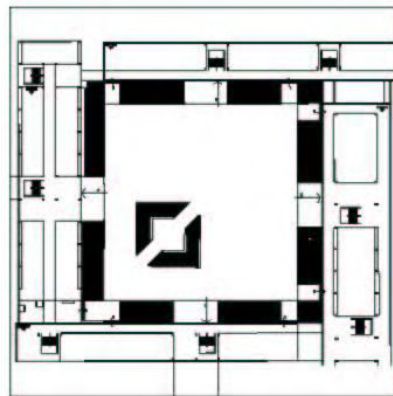
Detalle parterro

Elev. 1/100

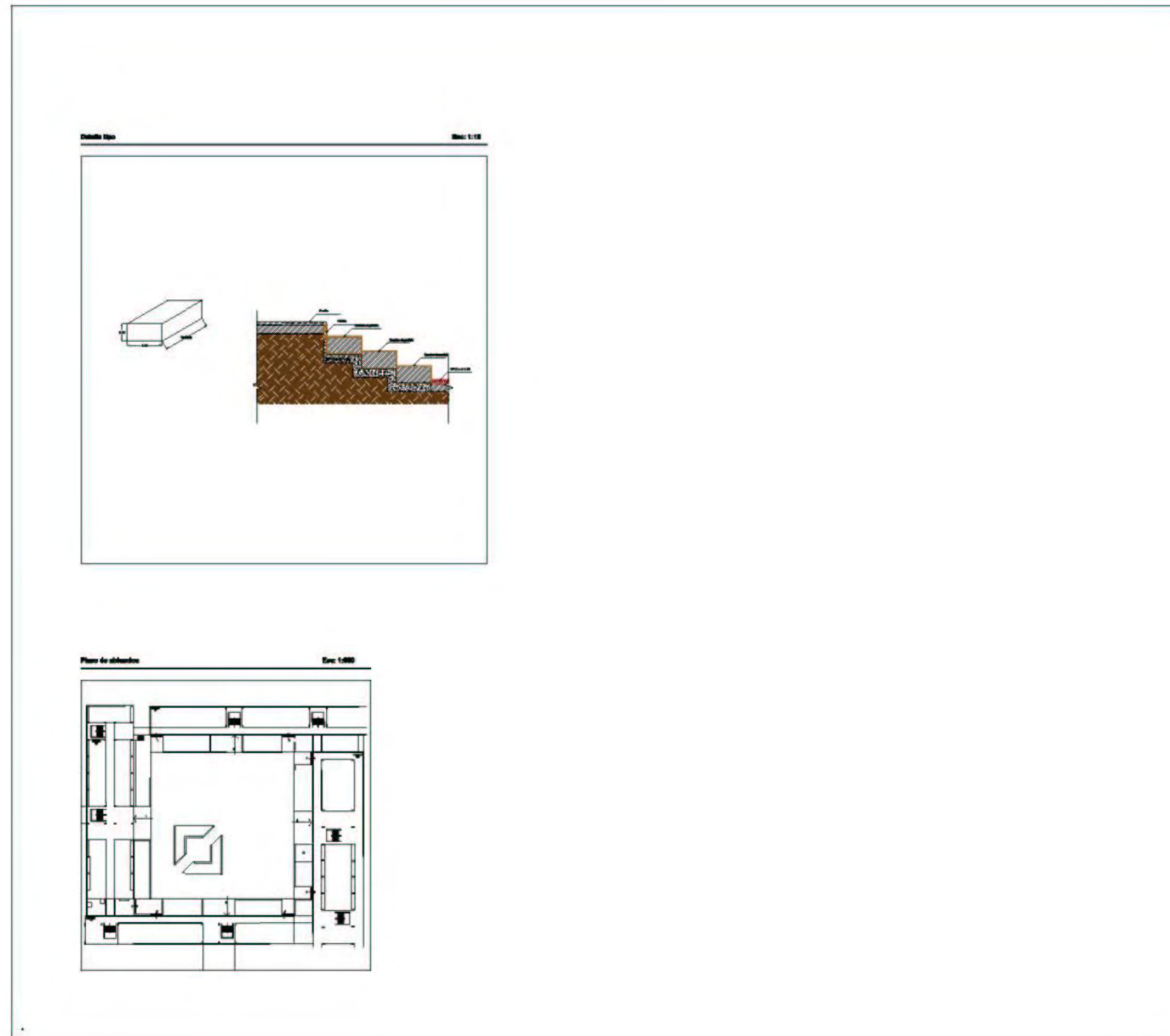


Plano de Utilización

Elev. 1/100

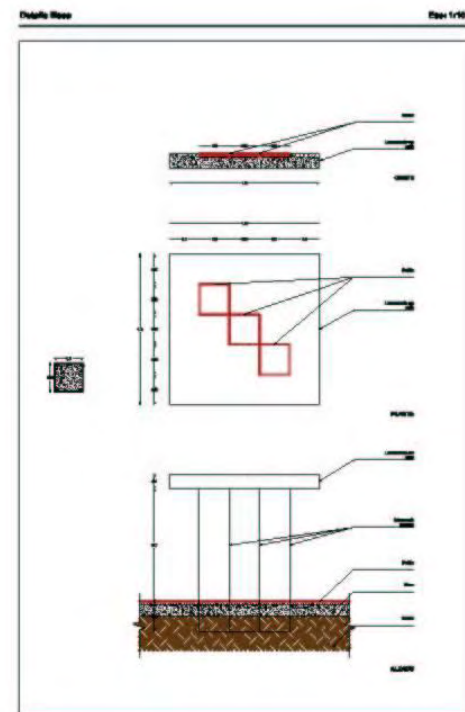
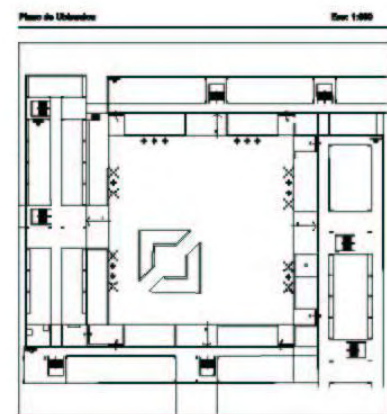
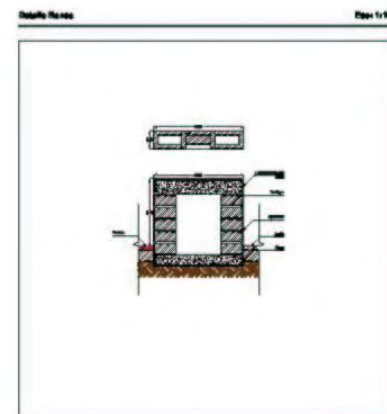


Detalles de albañilería para escaleras de acceso a la Plaza



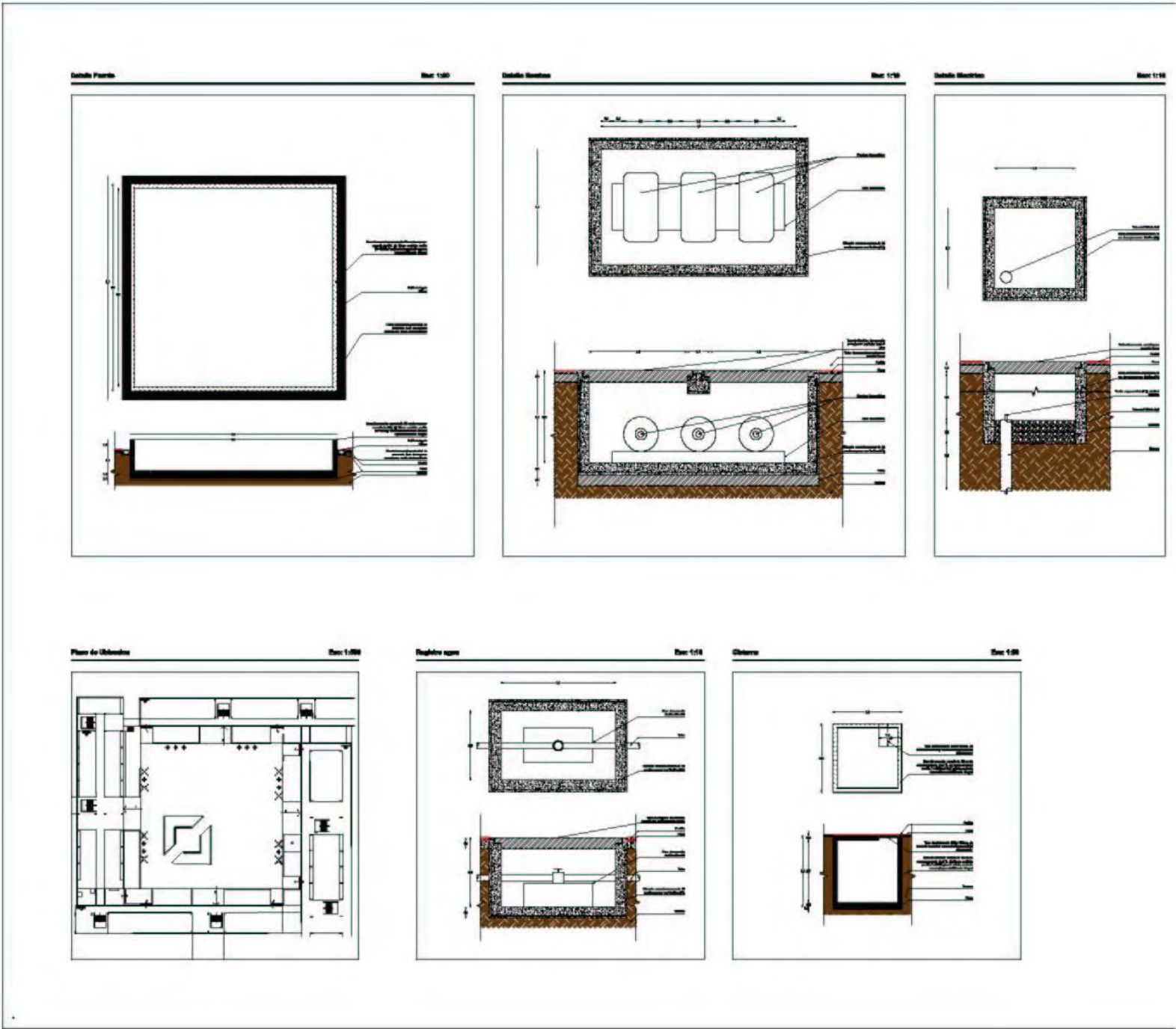


Detalles de armado de mobiliario urbano (mesas y bancas)

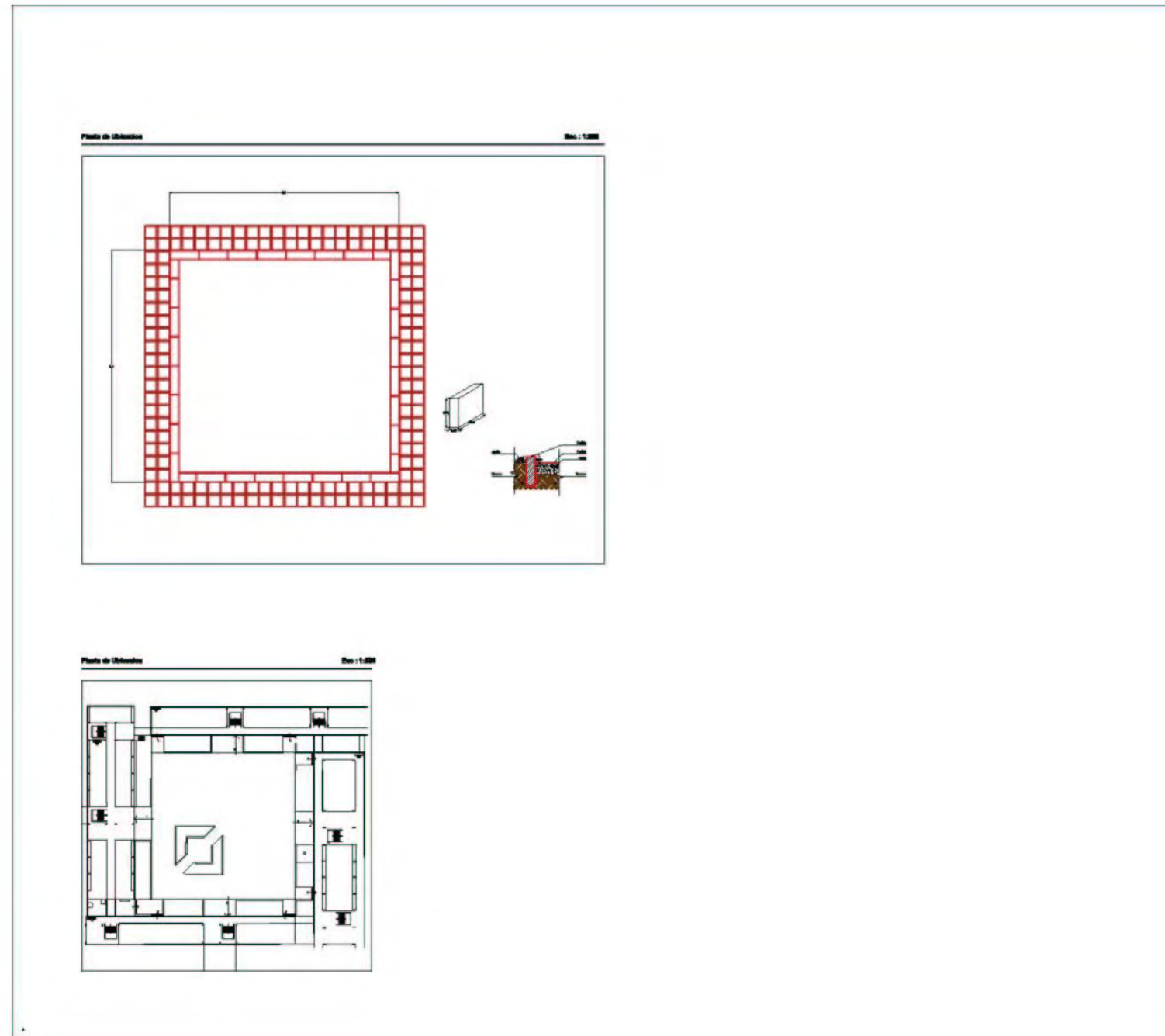




Detalles de albañilería para la fuente, cisterna y controles



Detalles de despiece para bordes y guarniciones de los  
pisos



## Conclusiones

Se concluye que efectivamente, el descuido y la edad de las áreas exteriores de la Unidad Azcapotzalco, en particular de la Plaza Roja, ocasionan una fuerte imagen de descuido ante los usuarios de las instalaciones de la Universidad. La intención del Proyecto de Reordenación Paisajística de la Plaza de las Jacarandas en la Unidad Azcapotzalco de sustituir los elementos de acabados de piso entre otros provee una solución inmediata a esta imagen de abandono, además de asegurar que este fenómeno no vuelva a suceder debido a la gran durabilidad y escasa necesidad de mantenimiento del pórfido como material a utilizar. Cabe recordar que una de las premisas del Proyecto es lograr la perdurabilidad de los trabajos, con la conciencia del escaso mantenimiento que recibe la arquitectura de exteriores de la Unidad.

Por otro lado, la implantación de vegetación nativa como materia viva dentro de la plaza, con un correcto estudio de las necesidades naturales y ecológicas de este elemento vegetal, evitará que esta apariencia de descuido y por el contrario, generará una sensación de orden y correspondencia al diseño de los edificios

circundantes y de la propia explanada de la Plaza. La materia vegetal fue seleccionada también cuidando que no requiere ningún mantenimiento constante ni especializado. En cuanto a los árboles o plantas de mayor tamaño, la imposición de un reglamento interno para las podas y trasplantes asegura la calidad de este tipo de trabajos en la vegetación, y más importante, obliga a que este tipo de trabajos en un futuro se realicen bajo la misma normatividad para evitar deterioros futuros del elenco vegetal.

La adaptación del nuevo diseño de la Plaza, con la correcta modulación de todos sus elementos incluyendo la fuente, a la retícula regular sugerida por los drenes pluviales existentes actualmente crea una sensación de ritmo, orden y correspondencia a las geometrías de las arquitecturas exteriores que rigen el diseño de la Unidad.

Con la conjunción de los elementos anteriores se asegura que la Plaza cuente a partir de estos cambios con un diseño ordenado, fácilmente sustentable, benéfico para los usuarios, ecológicamente equilibrado y polisensorialmente interesante para, más allá que recuperar el aspecto de una Plaza de las Jacarandas nueva, asegurar una arquitectura de exteriores integralmente funcional, duradera y con un carácter

distintivo y armónico con el entorno urbano en que se sitúa.

**Bibliografía y Fuentes**

Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal,  
***Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-001-  
RNAT-2002***, México, D.F., 2002.

**Bibliografía**

Brichell, Christopher, ***Enciclopedia de Plantas y Flores***,  
Grijalbo, Barcelona, 1996.

Martínez, Maximino, ***Catálogo de Nombres Vulgares y  
Científicos de plantas Mexicanas***, Fondo de cultura  
Económica, México, 1994.

Meyran García, Jorge ***Las Crasuláceas de México***,  
Sociedad Mexicana de Cactología, A.C., México, 2003.

Rodríguez Sánchez, Luís y Cohén Fernández Eréndira,  
***Guía de Árboles y Arbustos de la Zona Metropolitana  
de la Ciudad de México***, Universidad Autónoma  
Metropolitana, México, 2003.

Rzedowski, Jerzy, ***Atlas Cultural de México-Flora***,  
S.E.P-INAH, México, 1987.

Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal,  
***Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-006-  
RNAT-2004***, México, D.F., 2005.

## APÉNDICE

### Anexo A: Catálogo de Luminarias

#### TIPO DE LUMINARIAS BJC





# Alumbrado decorativo

## Luminarias rasantes



BOREAL F-6070

**BOREAL: Estilo y distinción**  
Una solución innovadora en iluminación decorativa para exteriores y alumbrado de jardín.



BOREAL PUNTA DE POSTE F-6020



TIPO FRESNEL F-45



CUMBRE



SEÑALIZACIÓN BLINDADA CON SOPORTE F-41

## Blindados rasantes

Las luminarias rasantes y blindadas ofrecen una solución alternativa a la clásica iluminación en áreas públicas y residenciales, dándole un toque de diseño y elegancia.



MODELO RASANTE F-35



KEOPS



FENIX F-12030

BJC

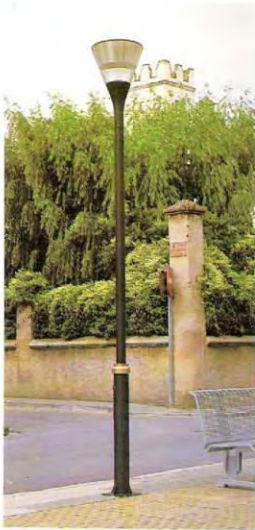
# Alumbrado decorativo



FAROLA DELTA F-24150-S

## Puntas de poste

El diseño más avanzado, junto con la aplicación de las últimas tecnologías en aprovechamiento de luz, dan lugar a las luminarias punta de poste de mayor eficiencia del mercado.



FAROLA FUTURA F-14040



FAROLA ROMÁNTICA F-12215 + F-80532



BOLA CRISTAL F-69027  
(Disponible en tamaños Ø420 y Ø480 mm)



FAROLA K-LUX





FAROLITA ROMÁNTICA F-12501 + F-80452



FAROLITA CIRCULAR F-12520 + F-10



FAROLITA CILÍNDRICA F-2009 + F-12



F-12500 + F-80442



FAROLITA ROMÁNTICA F-12501 + F-14



SUMERGIBLE PARA SURTIDORES F-50114



APLIQUE BLINDADO F-20726



SPOT CON BASE F-240

Las farolitas románticas y circulares, con una amplia gama de opciones de fijación y fabricadas con los mejores materiales, le darán el acabado final a sus proyectos arquitectónicos.

## Proyectores



SUPERPOSTE CON PROYECTORES POLARIS



PANTALLA ALFA



PROYECTOR POLARIS

F-31400



PROYECTOR POLARIS

F-31150-HM

### Proyectores Polaris

Proyectores de la más alta calidad y con el diseño que caracteriza a BJC. Con una amplia gama de opciones para diferentes potencias y tipos de lámparas.

Dotados con placa portaequipos, que permite un fácil y rápido mantenimiento. Su versatilidad y amplia gama de versiones abren un gran campo de aplicaciones, resultando especialmente aconsejables, y con probada eficacia, en: estacionamientos, vías peatonales, campings, invernaderos, jardines, deportivos, monumentos, almacenes, hangares, y para resaltar detalles del diseño arquitectónico.

Proyector de altas prestaciones y óptimo control luminoso, muy adecuado para la iluminación de grandes espacios.



Alumbrado público



URBAN-LUX

F-61100-S

BJC sabe combinar, en cada uno de sus productos, las ideas más avanzadas en diseño, con las técnicas y materiales de fabricación que ofrecen un resultado final altamente satisfactorio. Ello ha dado como resultado un nuevo concepto en alumbrado público: **URBANLUX**.

Su versatilidad y amplia gama de versiones abren un gran campo para sus aplicaciones, resultando especialmente aconsejable, y con probada eficacia, en el alumbrado rural, viales secundarios y en aquellos emplazamientos donde se quiera mejorar el nivel de servicio.



LUXE-LUX

F-12201

Para el alumbrado residencial, disponemos de luminarias de tipo asimétrico, que darán un toque de distinción a su fraccionamiento o colonia.



MÓNACO PL

F-55150-S

La luminaria **MÓNACO** es idónea para alumbrados viales, contando con los mayores niveles de eficiencia y bajo deslumbramiento.

Ideal para viales principales de alto y mediano nivel de tráfico.

Disponible también con difusores de policarbonato, y vidrio prismático de borosilicato.



RESIDEN-LUX

F-12101



PANTALLA ALFA

Características constructivas

- Luminaria para iluminación indirecta de exteriores tipo punta de poste, gracias a su pantalla reflectora orientable. Se instala sola o en grupo con interdistancias pequeñas. Proporcionando un agradable nivel de iluminación sin deslumbramiento ideal para plazas, jardines, centros comerciales etc.



(Puerto Olimpico Barcelona, España.)

- Pantalla curvada de acero, tratado contra la corrosión y pintado en hornos color negro.
- Lira de sujeción de acero, tratado contra la corrosión y pintado al horno color negro. Proyector en fundición de aluminio.

- vidrio templado para lámparas de halógenos metálicos 150 y 250W . En versión estándar. otras potencias y tipos de foco bajo pedido.



(Mundo "E" México D.F.)

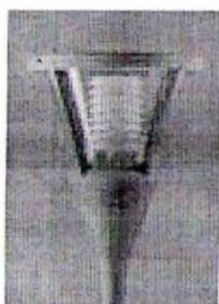
- Su haz luminoso de esta luminaria se difunde por su pantalla reflectora dando una iluminación concentrada y con alcancé. Apta para todos aquellos en que la obscuridad se hace presente,
- Dependiendo del tipo de lámpara que se le instale a nuestra punta de poste, mayor será el haz emitido por esta misma.



## Delta



Clase I IP 54 IK10  
Transparente



Clase I IP 54 IK10  
Fumé

### Características constructivas:

- Grado de protección IP 54.
- Resistencia mecánica IK10.
- Grado de aislamiento Clase I.
- Base, cuerpo intermedio y parte superior en fundición de aluminio.
- Difusores de policarbonato estabilizado a los rayos UV opal o transparente fumé con reflector.
- Bandeja porta-equipo construida en chapa de acero galvanizado.
- A ella va fijado por su parte superior:
  - Portálampara cerámico.
  - Dado de bornes para la conexión a la red.
  - Torno de tierra.
  - Brida fijación cable alimentación.

### Aplicaciones:

Alumbrado decorativo para exteriores, calles, parques y plazas.

Los componentes se suministran por separado: los 2 conjuntos de la farola + equipo. Ejemplo: Art. F-24125-MB = se suministran 3 envases: compuestos de F-24000-B + F-24001-B + F-24125-M.

### Difusor transparente

Conj. superior F-24000, Conj. inferior F-24001

| Código     | Equipo (E)     | Lámpara (W) |         |      |              | Peso (Kg) |
|------------|----------------|-------------|---------|------|--------------|-----------|
|            |                | VM          | VSA-P   | H.M. | Portálampara |           |
| F-24027    | Solo bandeja   | 125         | 70      | -    | E-27         | 16,2      |
| F-24040    | Solo bandeja   | 250         | 100-150 | -    | E-40         | 16,2      |
| F-24070-H  | SI             | -           | -       | 70   | E-27         | 19,5      |
| F-24070-S  | SI             | -           | (170)   | -    | E-27         | 18,6      |
| F-24070-2S | (2)Doble Nivel | -           | (170)   | -    | E-27         | 18,6      |
| F-24100-S  | SI             | -           | 100     | -    | E-40         | 19,5      |
| F-24100-2S | (2)Doble Nivel | -           | 100     | -    | E-40         | 19,7      |
| F-24125-M  | SI             | 125         | -       | -    | E-27         | 18,6      |
| F-24125-2M | (2)Doble Nivel | 125         | -       | -    | E-27         | 18,6      |
| F-24150-H  | SI             | -           | -       | 150  | E-27         | 19,7      |
| F-24150-S  | SI             | -           | 150     | -    | E-40         | 19,7      |
| F-24150-2S | (2)Doble Nivel | -           | 150     | -    | E-40         | 19,7      |
| F-24250-M  | SI             | 250         | -       | -    | E-40         | 19,5      |
| F-24250-2M | (2)Doble Nivel | 250         | -       | -    | E-40         | 19,7      |

Definir el color al final del código: (-B) Blanco, (-N) Negro, (-V) Verde y (-G) Gris Forja

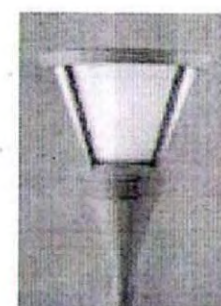
### Difusor fumé

Conj. superior F-24300, Conj. inferior F-24001

| Código     | Equipo (E)     | Lámpara (W) |         |      |              | Peso (Kg) |
|------------|----------------|-------------|---------|------|--------------|-----------|
|            |                | VM          | VSA-P   | H.M. | Portálampara |           |
| F-24327    | Solo bandeja   | 125         | 70      | -    | E-27         | 16,2      |
| F-24340    | Solo bandeja   | 250         | 100-150 | -    | E-40         | 16,2      |
| F-24370-H  | SI             | -           | -       | 70   | E-27         | 19,5      |
| F-24370-S  | SI             | -           | (170)   | -    | E-27         | 18,6      |
| F-24370-2S | (2)Doble Nivel | -           | (170)   | -    | E-27         | 18,6      |
| F-24310-S  | SI             | -           | 100     | -    | E-40         | 19,5      |



## Delta



Clase I IP 54 IK10  
Opal

Difusor opal  
Conj. superior F-24400, Conj. inferior F-24001

| Código     | Equipo (E)     | Lámpara (W) |         |      |              | Peso (Kg) |
|------------|----------------|-------------|---------|------|--------------|-----------|
|            |                | VM          | VSA-P   | H.M. | Portálampara |           |
| F-24427    | Solo bandeja   | 125         | 70      | -    | E-27         | 15        |
| F-24440    | Solo bandeja   | 250         | 100-150 | -    | E-40         | 15        |
| F-24470-H  | SI             | -           | -       | 70   | E-27         | 19,5      |
| F-24470-S  | SI             | -           | (170)   | -    | E-27         | 17,4      |
| F-24470-2S | (2)Doble Nivel | -           | (170)   | -    | E-27         | 17,4      |
| F-24410-S  | SI             | -           | 100     | -    | E-40         | 18,3      |
| F-24410-2S | (2)Doble Nivel | -           | 100     | -    | E-40         | 18,5      |
| F-24411-M  | SI             | 125         | -       | -    | E-27         | 17,4      |
| F-24411-2M | (2)Doble Nivel | 125         | -       | -    | E-27         | 17,4      |
| F-24415-H  | SI             | -           | -       | 150  | E-27         | 19,7      |
| F-24415-S  | SI             | -           | 150     | -    | E-40         | 18,5      |
| F-24415-2S | (2)Doble Nivel | -           | 150     | -    | E-40         | 18,5      |
| F-24425-M  | SI             | 250         | -       | -    | E-40         | 18,3      |
| F-24425-2M | (2)Doble Nivel | 250         | -       | -    | E-40         | 18,5      |

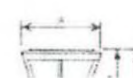
Definir el color al final del código: (-B) Blanco, (-N) Negro, (-V) Verde y (-G) Gris Forja

### Accesorios:

#### Equipos

| Código         | Equipo (E) | Lámpara (W) |         |      |              | Peso (Kg) |
|----------------|------------|-------------|---------|------|--------------|-----------|
|                |            | VM          | VSA-P   | H.M. | Portálampara |           |
| F-E2027 (2)    |            | 125         | 70      | -    | E-27         | 0,2       |
| F-E2040 (2)    |            | 250         | 100-150 | -    | E-40         | 0,5       |
| F-E2070-H      |            | -           | -       | 70   | E-27         | 2,8       |
| F-E2070-S      |            | -           | (170)   | -    | E-27         | 2,4       |
| F-E2070-2S (2) |            | -           | (170)   | -    | E-27         | 2,8       |
| F-E2100-S      |            | -           | 100     | -    | E-40         | 3,8       |
| F-E2100-2S (2) |            | -           | 100     | -    | E-40         | 4         |
| F-E2125-M      |            | 125         | -       | -    | E-27         | 3,6       |
| F-E2125-2M (2) |            | 125         | -       | -    | E-27         | 2,8       |
| F-E2150-H      |            | -           | -       | 150  | E-27         | 3,9       |
| F-E2150-S      |            | -           | 150     | -    | E-40         | 3,8       |
| F-E2150-2S (2) |            | -           | 150     | -    | E-40         | 4         |
| F-E2250-M      |            | 250         | -       | -    | E-40         | 3,9       |
| F-E2250-2M (2) |            | 250         | -       | -    | E-40         | 4         |

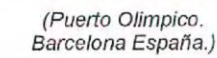
- (1) Equipo eléctrico en armador para lámpara con armador incorporado.  $\Delta$  sobre demanda.  
 • Equipo con armador para lámpara VSA-P 70 W  $\Delta$ .  
 (2) Doble nivel potencia mínima con tensión de alimentación en línea de mando.  
 (3) Bandeja porta-equipo y portálampara.



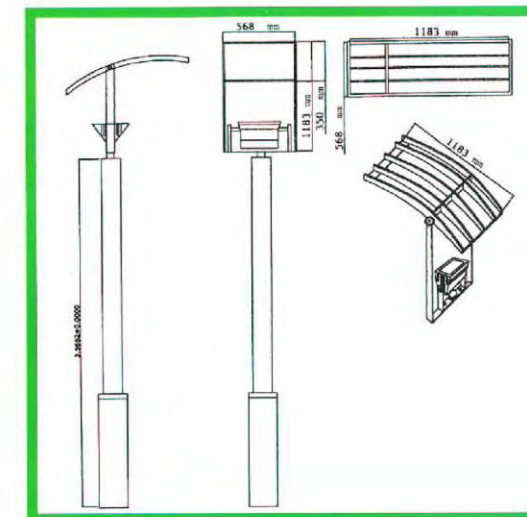
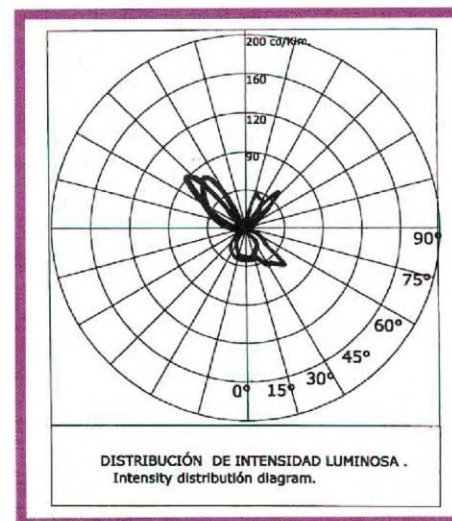


- Lira de fijación orientable y desplazable de acero, Acabado exterior del conjunto de resina de poliéster de alta resistencia a la corrosión, tornillería exterior de acero inoxidable, cristal templado inastillable entre juntas de EPDM. Reflector en aluminio de alta pureza, pulido y anodizado electrostáticamente. Portalámparas cerámico en todos los modelos.

| CODIGOS     | TIPOS DE LAMPARA       | POTENCIA |
|-------------|------------------------|----------|
| F-M10150-HM | HQI<br>Halogenuros Met | 150 W    |
| F-M10250-HM | HQI<br>Halogenuros Met | 250 W    |
| F-M10400-HM | HQI<br>Halogenuros Met | 400 W    |



CURVA FOTOMETRICA DE LA LUMINARIA ALFA:



La luminaria ALFA tiene gran estética en exteriores, principalmente en vías públicas, zona de acceso y parques, esta luminaria es colocada junto con su proyector en la parte inferior y orientado en forma adyacente, de modo que los rayos se reflejen en su pantalla, para brindar una iluminación adonde nosotros requerimos de ella.

**BJC-USA ILUMINACION, S.A. DE C.V. (Oficinas)**  
171 Oriente No. 398 Col. San Juan de Aragón C.P. 07470 México, D.F.  
Tel: 5771 45 24 5118 14 00 Fax: 5771 49 68  
Correo electrónico: [ventas@bjc.com.mx](mailto:ventas@bjc.com.mx).  
Página web: [www.bjc.es](http://www.bjc.es)



Super producción luminosa

# OSRAM NAV

Lámparas de vapor de sodio a alta presión



Después de años de desarrollo, las lámparas de vapor de sodio de alta presión han adquirido la perfección más absoluta en la técnica de la alta presión logrando una eficacia luminosa elevada y teniendo una amplia gama de potencias. Las lámparas de vapor de sodio en alta presión son fuentes de luz muy eficientes con un rendimiento luminoso de hasta 130 lm/W y una alta durabilidad, por lo que los intervalos de reposición son más prolongados.

Campeonas de la eficacia y la economía, las lámparas de Vapor de Sodio se utilizan preferentemente para la iluminación de vías públicas, en donde deben estar operando por muchas horas.



Fabricadas de acuerdo a las normas y bajo el más estricto control de calidad. Su color de luz blanco dorado permite la visión en color. Se utilizan principalmente en instalaciones exteriores para tráfico y la industria, así como en instalaciones interiores de la industria pesada. Su uso se ha generalizado en instalaciones de alumbrado público y espacios abiertos obteniéndose magníficos resultados.

Las lámparas de Vapor de Sodio de forma elipsoidal trapezoidal funcionan normalmente con un ignitor, un balastro y un condensador separados, y su posición de funcionamiento es universal.

| Tipo   | Watts | Acabado | Flujo luminoso<br>lm | Diámetro<br>D mm | Longitud<br>L mm | Bulbo    | Casquillo   | Prom.<br>hrs. |
|--------|-------|---------|----------------------|------------------|------------------|----------|-------------|---------------|
| NAV E  | 35    | Claro   | 2250                 | 54               | 138              | ED-17    | E-26        | 24000         |
| NAV E  | 50    | Claro   | 4000                 | 54               | 138              | ED-17    | E-26        | 24000         |
| NAV E  | 50    | Claro   | 4000                 | 75               | 189              | ED-231/2 | MOG E-40/41 | 24000         |
| NAV E  | 70    | Claro   | 6300                 | 75               | 189              | ED-231/2 | E-26        | 24000         |
| NAV E  | 70    | Claro   | 6300                 | 75               | 189              | ED-231/2 | MOG E-40/41 | 24000         |
| NAV E  | 100   | Claro   | 9500                 | 75               | 189              | ED-231/2 | E-26        | 24000         |
| NAV E  | 100   | Claro   | 9500                 | 75               | 189              | ED-231/2 | MOG E-40/41 | 24000         |
| NAV E  | 150   | Claro   | 16000                | 75               | 189              | ED-231/2 | MOG E-40/41 | 24000         |
| NAV E  | 150   | Claro   | 16000                | 75               | 189              | ED-231/2 | E-26        | 24000         |
| NAV TR | 250   | Claro   | 27500                | 60               | 240              | ED-18    | MOG E-40/41 | 24000         |
| NAV TR | 400   | Claro   | 50000                | 60               | 240              | ED-18    | MOG E-40/41 | 24000         |
| NAV TR | 1000  | Claro   | 130000               | 60               | 382              | E-25     | MOG E-40/41 | 24000         |

NAV E = Bulbo elipsoidal  
NAV TR = Bulbo trapezoidal

## Características de operación

### Flujo luminoso y Potencia de la lámpara

El flujo luminoso es prácticamente independiente de la temperatura ambiente. Los datos establecidos en este folleto se basan en valores obtenidos bajo condiciones nominales de operación y con un balastro que cumple con los requerimientos de norma.

En base a los lúmenes por Watt, las lámparas NAV son extremadamente eficientes convirtiendo a la energía eléctrica en luz. Sin embargo, el flujo luminoso decrece gradualmente a través de la vida como se muestra en la fig. 2

Los valores de lúmenes y Watts pueden variar dependiendo del tipo y características eléctricas del balastro y del luminario.

### Eficacia

La mas importante característica de las lámparas de sodio es su alta eficacia, la cual es mayor que dos veces la de una lámpara de mercurio de la misma potencia. La eficacia de una lámpara varia de 64 lm/W en lámparas de 35W, hasta 130 lm/W en lámparas de 1000W.

### Vida

La lámpara NAV tiene una larga vida útil. En la fig. 3, se muestra la curva de mortalidad o expectativa de vida. La vida es afectada por las horas de operación por encendido y es más larga cuando opera en forma continua.

El promedio de vida especificado de las lámparas se basa en 10 horas por encendido y en las curvas de mortalidad para todas las lámparas de sodio en alta presión.

### Encendido

El flujo luminoso total se consigue entre 3 y 4 minutos del encendido de la lámpara. La corriente de arranque de la lámpara es aproximadamente 1.5 veces la corriente nominal de operación de lámpara y puede ser mayor o menor a la corriente de servicio dependiendo del tipo de balastro utilizado.

### Balastro e ignitor

Para un seguro y correcto encendido, es necesario utilizar para cada tipo de lámpara el balastro e ignitor apropiado.

El ignitor debe instalarse próximo a la lámpara. La distancia del balastro a la lámpara puede elegirse, teniendo en cuenta las pérdidas de tensión admitidas, y las especificaciones del fabricante de balastros.

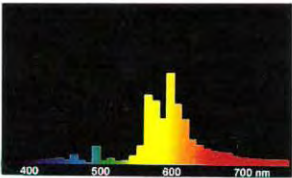


Fig. 1  
NAV Standard  
Curva de distribución espectral

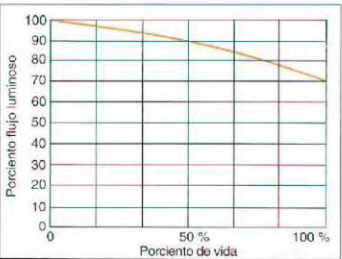


Fig. 2  
Curva Característica de depreciación luminosa

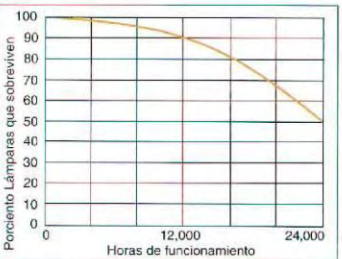
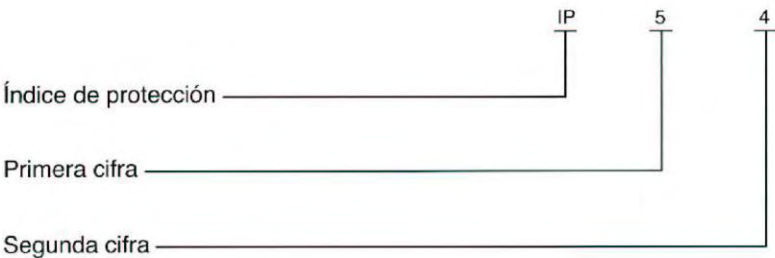


Fig. 3  
Curva Característica de mortalidad

OSRAM

OSRAM DE MEXICO, S.A DE C.V.  
CAMINO A TEPALCAPA No. 8  
COL. SAN MARTIN 54900  
TULTITLAN, EDO. DE MEXICO  
TEL: 899 1800  
FAX: 899 1900

OSRAM

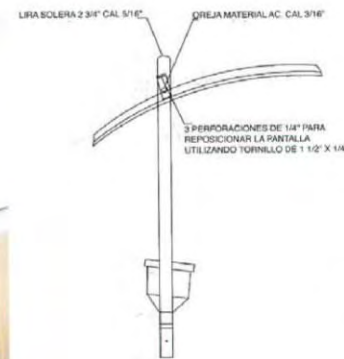


IP Índice de protección:

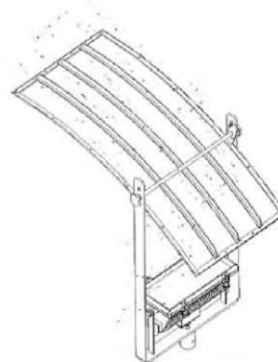
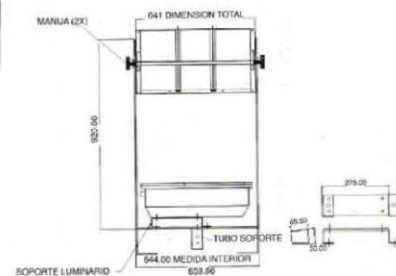
| DÍGITO | PRIMERA CIFRA   | SEGUNDA CIFRA   |
|--------|---|---|
| 0      | No protegida contra la penetración de cuerpos sólidos | No protegida contra la penetración del agua                                 |
| 1      | Protegida contra cuerpos sólidos superiores a 50 mm   | Protegida contra las caidas verticales de gotas de agua                     |
| 2      | Protegida contra cuerpos sólidos superiores a 12 mm   | Protegida contra las caidas de agua con una inclinación máxima de 15 grados |
| 3      | Protegida contra cuerpos sólidos superiores a 2.5 mm  | Protegida contra el agua en forma de lluvia                                 |
| 4      | Protegida contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm    | Protegida contra las proyecciones de agua                                   |
| 5      | Protegida contra el polvo                             | Protegida contra los chorros de agua  |
| 6      | Hermética al polvo                                    | Protegida contra los embates del mar  |
| 7      | -   | Protegida contra los efectos de inmersión                                   |
| 8      | -   | Protegida contra la inmersión prolongada                                    |



PANTALLA **ALBA**



- Descripción técnica
- Aplicaciones**  
Parques, jardines, camellones, andadores, estacionamientos, centros comerciales, plazas públicas
- Protección**  
IP-65
- Materiales**  
Pantalla: aluminio reflejante  
Lira: soleta de hierro  
Marco: acero galvanizado
- Proyector**  
Reflector: aluminio anodizado  
Vidrio: termotemplado
- Poste**  
Tubo de acero
- Color**  
Gris RAL 9007
- Potencia**  
HQI de 150 W



**FC6**



- Descripción técnica
- Aplicaciones**  
Parques, jardines, camellones, andadores, estacionamientos, centros comerciales, plazas públicas
- Protección**  
IP43
- Materiales**  
Cuerpo: polímero técnico  
Difusor: refractor de policarbonato prismatizado (PC) o metacrilato prismatizado (PMMA)
- Reflector**  
Extensivo  
Simétrico con recuperación de flujo
- Color**  
Negro RAL 9005
- Potencias**  
V.S.A.P. de 70 a 250 W  
A.M. de 70 a 250 W

- Descripción técnica
- Aplicaciones**  
Parques, jardines, camellones, andadores, estacionamientos, centros comerciales, plazas públicas
- Protección**  
IP23
- Materiales**  
Cuerpo: plancha de acero zincado  
Reflector: aluminio pintado en blanco  
Difusor: vidrio plano templado opal o difusor de metacrilato opal (PMMA opal)
- Reflector**  
Extensivo
- Color**  
Negro RAL 9005
- Potencias**  
V.S.A.P. de 70 a 250 W  
A.M. de 70 a 250 W
- Dimensiones**  
L D  
490 280 mm  
570 400 mm



**NOVEDAD FC8**



- Descripción técnica
- Aplicaciones**  
Parques, jardines, camellones, andadores, estacionamientos, centros comerciales, plazas públicas
- Protección**  
Grupo óptico IP-65  
Receptáculo portaequipo IP-44
- Materiales**  
Fuste: fundición inyectada de aluminio  
Reflector: aluminio anodizado  
Difusor: metacrilato opal (PMMA opal), metacrilato grabado (PMMA grab) o metacrilato transparente (PMMA trans)
- Reflector**  
Extensivo
- Color**  
Negro RAL 9005
- Potencias**  
V.S.A.P. de 70 a 250 W  
A.M. de 70 a 250 W



**FC10**



GAMA JR-1



GAMA SU-2



JR3



Descripción técnica

**Aplicaciones**  
Jardines, terrazas, zonas peatonales, áreas verdes en general, iluminación perimetral

**Protección**  
IP-54

**Materiales**  
Cuerpo: acero zincado o acero inoxidable pulido  
Difusor: metacrilato opal

**Rejilla de salida de luz**  
180 o 360 grados

**Colores**  
Negro forja  
Acero inoxidable pulido

**Potencia**  
LFC 13 W

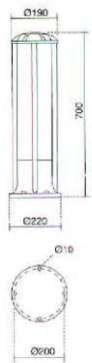
JR-1



Baliza alta  
Difusor transparente  
con reflector lamas



Baliza alta  
Difusor opal



Descripción técnica

**Aplicaciones**  
Jardines, terrazas, zonas peatonales, áreas verdes en general, iluminación perimetral

**Protección**  
IP-65

**Reflector**  
Lamas anti-deslumbrante

**Materiales**  
Cuerpo: fundición inyectada de aluminio  
Reflector: aluminio anodizado  
Difusor: metacrilato matizado o metacrilato transparente  
Difusor superior: vidrio de cierre templado opal

**Color**  
Gris forja

**Potencias**  
700mm Difusor opal o transparente  
Incandescente o LFC  
V.S.A.P. de 70W  
A.M. de 70W



Baliza  
Difusor emisión superior y lateral



Baliza  
Difusor emisión superior



Baliza empotrable  
Difusor emisión superior



235mm Difusor emisión superior y lateral  
Incandescente hasta 100 W  
LFC de 13W



195mm Difusor emisión superior  
Incandescente hasta 100 W  
LFC de 13W



130mm Difusor emisión superior  
Incandescente hasta 100 W  
LFC de 13W  
24 Leds blancos



Tubo de anclaje

